直流パルスＴＩＧ溶接機

INVERTER ARGO 300P

取扱説明書

＝安全のしおりと取扱い操作＝

取扱説明書番号

インバータアルゴ３００Ｐ（ＶＲＴＰ－３００）・・・６Ｐ１０６２７

この取扱説明書をよくお読みのうえ正しくお使いください。

●この溶接機の据付け・保守点検・修理は安全を確保するため、有資格者または溶接機をよく理解した人が行ってください。

●この溶接機の操作は、安全を確保するため、この取扱説明書の内容をよく理解し、安全な取扱いができる知識と技能のある人が行ってください。

●安全教育については、溶接学会・溶接協会および関連の学会・協会の本部や支部主催の各種講習会、溶接関連の各種資格試験などをご活用ください。

●お読みになったあとは、保証書とともに関係者がいつでも見られる場所に大切に保管していただき、必要に応じて再度お読みください。

●ご不明な点は販売店または営業所にお問い合わせください。また、サービスに関するお問い合わせは、ダイヘンテクノスの各サービスセンターへご連絡ください。
お問い合わせ先の住所、電話番号等はこの取扱説明書の裏表紙をご覧ください。

目　　　次

８－０－０３８－１２

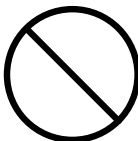
株式会社ダイヘン

本製品をヨーロッパのＥＵ諸国に持ち込む場合のご注意
Notice : Machine export to Europe

本製品は、１９９５年１月１日より施行されているＥＵの安全法令「ＥＣ指令」の要求に適合しておりません。１９９５年１月１日以降、本製品をそのままでＥＵ諸国内に持ち込むことはできませんので御注意願います。なお、ＥＵ諸国以外のＥＥＡ協定締結国も同じです。
本製品をＥＵ諸国及びその他のＥＥＡ協定締結国に移転又は転売をされます場合は、必ず事前に御相談ください。

当社では、「ＥＣ指令」の要求に適合した製品も取り揃えておりますので、お問い合せください。

This product dose not meet the requirements specified in the EC Directives which are the EU safety ordinance that was enforced starting on January 1, 1995. Please do not bring this product into the EU after January 1, 1995 as it is.
The same restriction is also applied to any country which has signed the EEA accord.

Please ask us before attempting to relocate or resell this product to or in any EU member country or any other country which has signed the EEA accord.

①　安全上のご注意

- ご使用の前に、この取扱説明書をよくお読みのうえ、正しくお使いください。
- この取扱説明書に示した注意事項は、機器を安全にお使いいただき、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するためのものです。
- この溶接機は安全性に十分考慮して設計・製作されていますが、ご使用にあたってはこの取扱説明書の注意事項を必ず守ってください。これらを守らずに使用しますと死亡または重傷などの重大な人身事故を引き起こす場合があります。
- 機器の取扱いを誤った場合、いろいろなレベルの危害や損害の発生が想定されます。この取扱説明書の記述では、そのレベルをつぎの３つのランクに分類し、注意喚起シンボルとシグナル用語で警告表示しています。これらの注意喚起シンボルとシグナル用語は、機器の警告ラベルにも全く同じ意味で用いられています。

注意喚起シンボル	シグナル用語	内　　容
	高度の危険	取扱いを誤った場合に、きわめて危険な状態が起こる可能性があり、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。
	危　　険	取扱いを誤った場合に、危険な状態が起こる可能性があり、死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。
	注　　意	取扱いを誤った場合に、危険な状態が起こる可能性があり、中程度の障害や軽傷を受ける可能性が想定される場合および物的損害のみの発生が想定される場合。

・　注意喚起シンボルは、一般的な場合を示しています。
・　上に述べる重傷とは、失明、けが、やけど（高温・低温）、感電、骨折、中毒などで、後遺症が残るものおよび治療に入院や長期の通院を要するものをいいます。また、中程度の障害や軽傷とは、治療に入院や長期の通院を要しないけが・やけど・感電などをいい、物的損害とは、財産の破損および機器の損傷にかかわる拡大損害をいいます。

さらに、機器を取り扱ううえで、「しなければならないこと」、「してはならないこと」を下記のとおり表示しています。

	強　　制	しなければならないこと。 たとえば、「接地工事」など。
	禁　　止	してはならないこと。

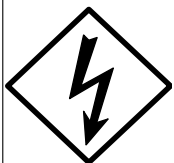
・シンボルは、一般的な場合を示しています。

②　安全に関して守っていただきたい事項

重大な人身事故を避けるために、必ずつぎのことをお守りください。

- この溶接機は安全性に十分考慮して設計・製作されていますが、ご使用にあたってはこの取扱説明書の注意事項を必ず守ってください。これらを守らずに使用しますと死亡または重傷などの重大な人身事故を引き起こす場合があります。
- 入力側の動力源の工事、設置場所の選定、高圧ガスの取扱い・保管および配管、溶接後の製造物の保管および廃棄物の処理などは、法規および貴社社内基準に従ってください。
- 溶接機や溶接作業場所の周囲には、不用意に人が立ち入らないようにしてください。
- 心臓のペースメーカーを使用している人は、医師の許可があるまで操作中の溶接機や溶接作業場所に近づかないでください。溶接機は通電中、周囲に磁場を発生し、ペースメーカーの作動に悪影響を与えます。
- この溶接機の据付け・保守点検・修理は、安全を確保するため、有資格者または溶接機をよく理解した人が行ってください。（※１）
- この溶接機の操作は、安全を確保するため、この取扱説明書をよく理解し、安全な取扱いができる知識と技能のある人が行ってください。（※１）
- この溶接機を溶接以外の用途に使用しないでください。

危険

感電を避けるために、必ずつぎのことをお守りください。

＊帯電部に触れると、致命的な感電ややけどを負うことがあります。
＊溶接機内部に堆積した粉塵を放置すると、絶縁劣化を起こし、感電や火災の原因になります。

- 帯電部には触れないでください。
- 溶接電源のケースおよび母材または母材と電気的に接続された治具などには、電気工事士の資格を有する人が法規（電気設備技術基準）に従って接地工事をしてください。
- 据付けや保守点検は、必ず配電箱の開閉器によりすべての入力電源を切って、３分以上経過してから行ってください。入力側電源を切っても、コンデンサは充電されていることがありますので、充電電圧が無いことを確認してから作業してください。
- ケーブルは容量不足のものや、損傷したり導体がむきだしになったものを使用しないでください。
- 出力端子に同時に２本以上のトーチや溶接棒ホルダを接続しないでください。
- ケーブルの接続部は、確実に締め付けて絶縁してください。
- 溶接機のケースやカバーを取り外したまま使用しないでください。
- 破れたり濡れた手袋を使用しないでください。常に乾いた絶縁性のよい手袋を使用してください。
- 高所で作業するときは命綱を使用してください。
- 保守点検は定期的に実施し、損傷した部分は修理してから使用してください。
- 使用していないときはすべての装置の電源を切ってください。
- 定期的に湿気の少ない圧縮空気を各部に吹きつけ、チリやほこりを除去してください。

②　安全に関して守っていただきたい事項（つづき）

危険　溶接で発生するガスやヒュームおよび酸素欠乏から、あなたや他の人々を守るため、排気設備や保護具などを使用してください。（※２）

＊狭い場所での溶接作業は、酸素の欠乏により、窒息する危険性があります。

＊溶接時に発生するガスやヒュームを吸引すると、健康を害する原因になります。

- ガス中毒や窒息を防止するため、法規（酸素欠乏症等防止規則）で定められた場所では、十分な換気をするか、空気呼吸器等を使用してください。
- ヒューム等による粉じん障害や中毒を防止するため、法規（労働安全衛生規則、粉じん障害防止規則）で定められた局所排気設備を使用するか、呼吸用保護具を使用してください。
- タンク、ボイラー、船倉などの底部で溶接作業を行うとき、炭酸ガスやアルゴンガス等の空気より重いガスは底部に滞留します。このような場所では、酸素欠乏症を防止するために、十分な換気をするか、空気呼吸器等を使用してください。
- 狭い場所での溶接では必ず十分な換気をするか、空気呼吸器等を使用するとともに、訓練された監視員の監視のもとで作業してください。
- 脱脂・洗浄・噴霧作業の近くでは溶接作業をしないでください。これらの作業の近くで溶接作業を行うと有害なガスが発生することがあります。
- 被覆鋼板の溶接では、必ず十分な換気をするか、呼吸用保護具を使用してください。（被覆鋼板を溶接すると、有害なガスやヒュームを発生します。）

危険　火災や爆発・破裂を防ぐため、必ずつぎのことをお守りください。

＊スパッタや溶接直後の熱い母材は火災の原因になります。
＊ケーブルの不完全な接続部や、鉄骨などの母材側電流経路に不完全な接触部があると、通電による発熱によって火災を引き起こすことがあります。
＊ガソリンなど可燃物用の容器にアークを発生させると爆発することがあります。
＊密閉されたタンクやパイプなどを溶接すると、破裂することがあります。
＊溶接機内部に堆積した粉塵を放置すると、絶縁劣化を起こし、感電や火災の原因になります。

- 飛散するスパッタが可燃物に当たらないよう、可燃物を取り除いてください。取り除けない場合には、不燃性カバーで可燃物を覆ってください。
- 可燃性ガスの近くでは溶接しないでください。
- 溶接直後の熱い母材を可燃物に近づけないでください。
- 天井・床・壁などの溶接では、隠れた側にある可燃物を取り除いてください。
- ケーブルの接続部は、確実に締め付けて絶縁してください。
- 母材側ケーブルは、できるだけ溶接する箇所の近くに接続してください。
- 内部にガスが入ったガス管や、密閉されたタンク・パイプを溶接しないでください。
- 溶接作業場所の近くに消火器を配し、万一の場合に備えてください。
- 送給装置やワイヤーリールスタンドのフレームと母材間に導通がある場合、ワイヤがフレームまたは母材に接触するとアークが発生し焼損・火災が起こることがあります。
- 定期的に湿気の少ない圧縮空気を各部に吹きつけ、チリやほこりを除去してください。

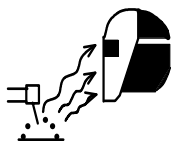
②　安全に関して守っていただきたい事項（つづき）

危険　ガスボンベの転倒やガス流量調整器の破裂を防ぐために、必ずつぎのことをお守りください。

＊ガスボンベが転倒すると、人身事故を負うことがあります。
＊ガスボンベには高圧ガスが封入されていますので、取扱いを誤ると高圧ガスが吹き出し、人身事故を負うことがあります。
＊ガスボンベに不適切なガス流量調整器をご使用になると、破裂し人身事故を負うことがあります。

- ガスボンベの取扱いに関しては、法規と貴社社内基準に従ってください。
- ガスボンベに取り付けるガス流量調整器は、高圧ガスボンベ用のものをご使用ください。
- ガス流量調整器は、分解および修理には専門知識が必要です。指定業者以外で絶対に分解・修理をしないでください。
- 使用前に、ガス流量調整器の取扱説明書を読んで、注意事項を守ってください。
- ガスボンベは、高温にさらさないでください。
- ガスボンベは、専用のガスボンベ立てに固定してください。
- ガスボンベのバルブをあけるときは、吐出口に顔を近づけないようにしてください。
- ガスボンベを使用しないときは、必ず保護キャップを取り付けてください。
- ガスボンベに溶接トーチを掛けたり、電極がガスボンベに触れないようにしてください。

弊社製品の改造はしないでください。

- 改造によって火災、故障、誤動作による怪我や機器破損のおそれがあります。
- お客様による弊社製品の改造は、弊社の保証範囲外ですので責任を負いません。

注意　溶接で発生するアーク光、飛散するスパッタやスラグ、騒音から、あなたや他の人々を守るため、保護具を使用してください。（※２）

＊アーク光は、目の炎症や皮膚のやけどの原因になります。
＊飛散するスパッタやスラグは、目を痛めたりやけどの原因になります。
＊騒音は、聴覚に異常を起こすことがあります。

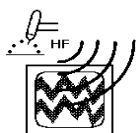
- 溶接作業や溶接の監視を行う場合には、十分なしゃ光度を有するしゃ光めがねまたは溶接用保護面を使用してください。
- スパッタやスラグから目を保護するため、保護めがねを使用してください。
- 溶接作業には溶接用かわ製保護手袋、長袖の服、脚カバー、かわ前かけなどの保護具を使用してください。
- 溶接作業場所の周囲に保護幕を設置し、アーク光が他の人々の目に入らないようにしてください。
- 騒音が高い場合には、防音保護具を使用してください。

②　安全に関して守っていただきたい事項（つづき）

⚠ 注意	回転部は、けがの原因になりますので、必ずつぎのことをお守りください。

＊ファンやワイヤ送給装置の送給ロールなどの回転部に手、指、髪の毛、衣類などを近づけると、巻き込まれてけがをすることがあります。

- 溶接機のケースやカバーを取りはずしたまま使用しないでください。
- 保守点検・修理などでケースをはずすときは、有資格者または溶接機をよく理解した人が行い、溶接機の周囲に囲いをするなど、不用意に他の人が近づかないようにしてください。
- 回転中のファンや送給ロールに手、指、髪の毛、衣類などを近づけないでください。

⚠ 注意	この溶接機はアークスタート用に高周波を使っています。高周波による電磁障害を未然に防止するために、必ずつぎのことをお守りください。

近くのつぎのものに高周波が侵入して電磁障害をおこすことがあります。
＊入力ケーブル、信号ケーブル、電話ケーブル
＊ラジオ、テレビ
＊コンピュータやその他の制御装置
＊工業用の検出器や安全装置
＊ペースメーカーや補聴器

電磁障害を未然に防止するために

- 溶接ケーブルをなるべく短くしてください。
- 溶接ケーブルを床や大地にできるだけ近づけて這わせてください。
- 母材側ケーブルと電極側ケーブルとは互いに沿わせてください。
- 母材および溶接機の接地は他機の接地と共用しないでください。
- 溶接機の全ての扉とカバーはきっちりと閉め、固定してください。
- アークスタートするとき以外はトーチスイッチを押さないでください。
- 電磁障害が発生したときは、ほとんど問題がなくなるまで、上記対策の他、この取扱説明書に示す対策を講じてください。場合によっては弊社にご連絡ください。
- 心臓ペースメーカーを使用している人は、医師の許可があるまで操作中の溶接機や溶接作業場所に近づかないでください。高周波がペースメーカーの動作に悪影響を与えます。

②　安全に関して守っていただきたい事項（つづき）

ご参考

※１　据付け・操作・保守点検・修理に関する関連法規・資格など

（１）据付けに関して

＊電気設備技術基準	第１０条	電気設備の接地
	第１５条	地絡に対する保護対策
＊電気設備の技術基準の解釈について	第１７条	接地工事の種類及び施設方法
	第２９条	機械器具の金属製外箱等の接地
	第３６条	地絡遮断装置等の施設
	第１９０条	アーク溶接装置の施設
＊労働安全衛生規則	第３２５条	強烈な光線を発する場所
	第３３１条	溶接棒等のホルダ
	第３３３条	漏電による感電の防止
	第５９３条	呼吸用保護類等
＊酸素欠乏症等防止規則	第２１条	溶接に係る措置
＊粉じん障害防止規則	第１条	
	第２条	

＊接地工事：電気工事士の有資格者

＊内線規定　３３３０－４　アーク溶接機の二次側電線

（２）操作に関して

＊労働安全衛生規則　第３６条　特別教育を必要とする業務　第３号

＊ＪＩＳ／ＷＥＳの有資格者

＊労働安全衛生規則に基づいた教育の受講者

（３）保守点検、修理に関して

＊溶接機製造者による教育または社内教育の受講者で溶接機をよく理解した者

※２　保護具等の関連規格

JIS Z 3950	溶接作業環境における浮遊粉じん濃度測定方法	JIS T 8113	溶接用かわ製保護手袋
JIS Z 8731	環境騒音の表示・測定方法	JIS T 8141	遮光保護具
JIS Z 8735	振動レベル測定方法	JIS T 8142	溶接用保護面
JIS Z 8812	有害紫外放射の測定方法	JIS T 8151	防じんマスク
JIS Z 8813	浮遊粉じん濃度測定方法通則	JIS T 8161	防音保護具
		JIS C 9302	溶接棒ホルダ

注）法規や規格は改廃することがありますので、必ず最新版をご参照ください。

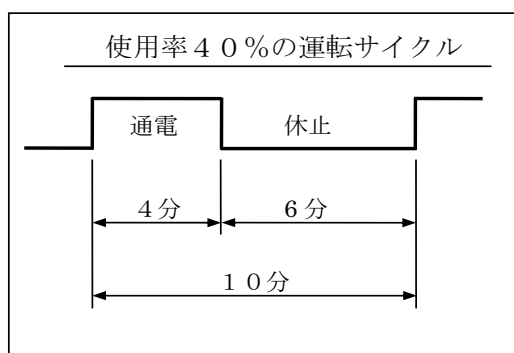
③　使用上のご注意

３．１　使用率について

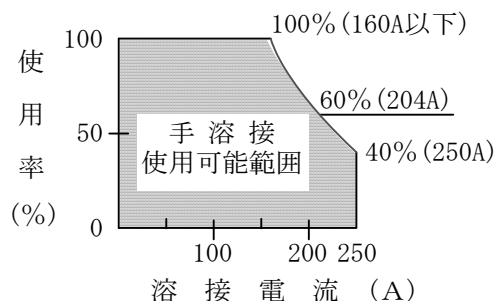
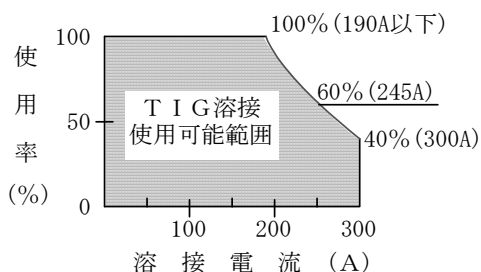
⚠注意

● 定格使用率以下でご使用ください。定格使用率を超えた使い方をすると、溶接機が劣化・焼損するおそれがあります。

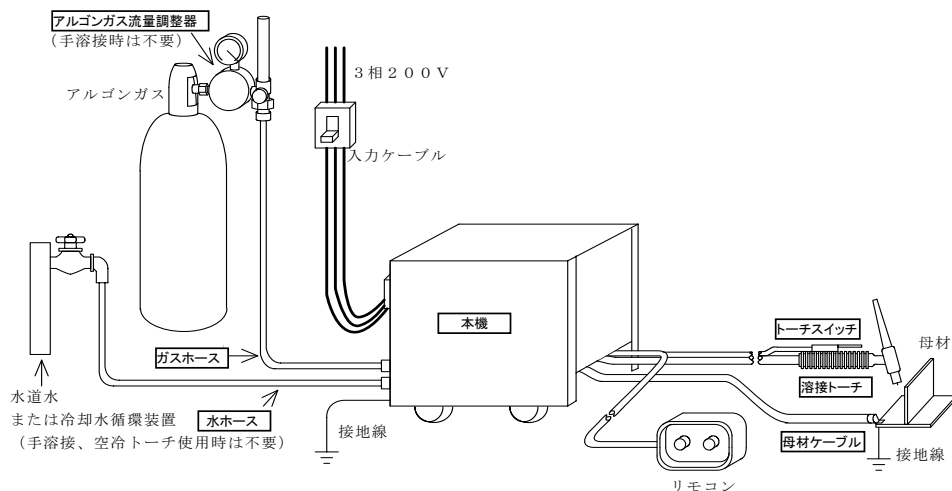
● 本機の定格使用率は、　ＴＩＧ溶接時　３００Ａ　４０％
　　　　　　　　　　　　　手溶接時　２５０Ａ　４０％
です。

● 定格使用率４０％とは、１０分間のうち定格溶接電流で４分間使用し、６分間休止する使い方を意味しています。

● 定格使用率を超えた使い方をすると、本機の温度上昇値が許容温度を超え、劣化･焼損したり、本機の寿命を短くするおそれがあります。

● 右図は、溶接電流値と使用率の関係を示したものです。溶接電流値に応じた使用率を守り、使用可能範囲内でお使いください。

● 溶接トーチなど、他の機器の使用率によっても制限されますので、組み合わせて使用する機器のうちのもっとも低い定格使用率でご使用ください。

④　標準構成品と付属品の確認

４．１　標準構成品

● 　　　は標準構成品です。その他のものはお客様でご用意ください。
● 別売品としてリモコン、延長ケーブル・ホースを用意しています。（１１．２項参照）

４．２　付属品

開梱のときにつぎの付属品の数量をご確認ください。

● 本機付属品

品　　名	仕　様	数量	備　考
①ガラス管ヒューズ	5A 250V	1	
②M10ボルト	M10×25	1	出力端子用(トーチ側)
③M10ナット・ワッシャ		1組	出力端子用(トーチ側)
④M8ボルト	M8×20	1	出力端子用(母材側)

４．３　お客様でご用意いただくもの

（１）　入力ケーブル及び接地ケーブル

配電箱と本機を接続する入力ケーブル（本機側圧着端子６ｍｍφ）および本機を接地する接地ケーブル（本機側圧着端子６ｍｍφ）が必要です。

※D種接地工事をしてください。

入力ケーブル	8mm^{2}以上×3本(22mm^{2}まで対応可能)
接地ケーブル(電源用・母材用)	8mm^{2}以上×2本

● ＴＩＧの場合

（２）　アルゴンガス

溶接用アルゴンガスと指定して購入してください。溶接用アルゴンガスはＪＩＳ Ｋ １１０５に規定されており、純度９９．９％以上とされています。

（３）　フィラワイヤ

材質別に線径１．０～５．０ｍｍφ、長さ１ｍのものが一般に５ｋｇに包装され、１０ｋｇ単位で販売されています。溶接物の材質、板厚等に適合するものをご準備ください。

● 手溶接の場合

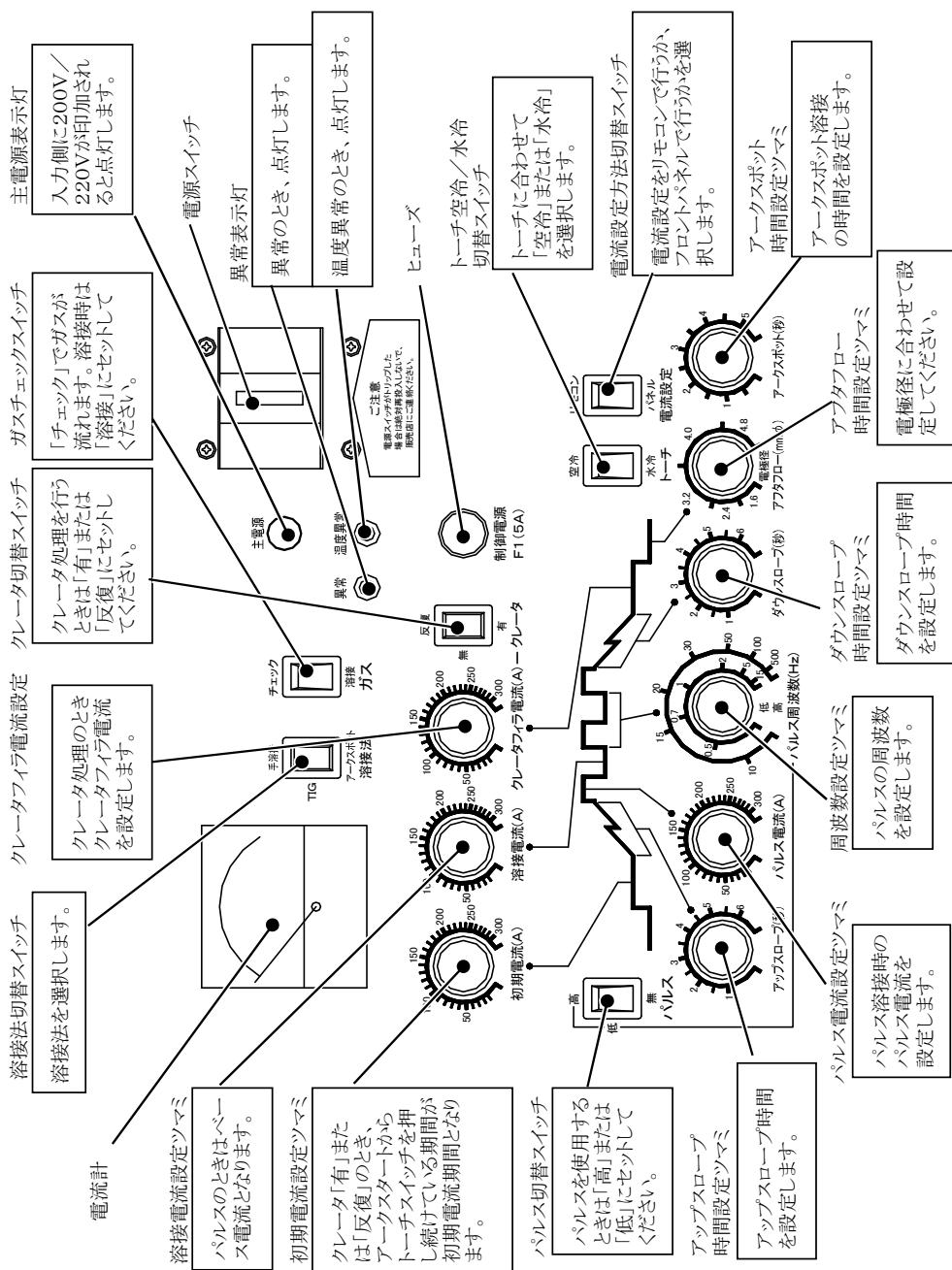
（４）　手溶接棒

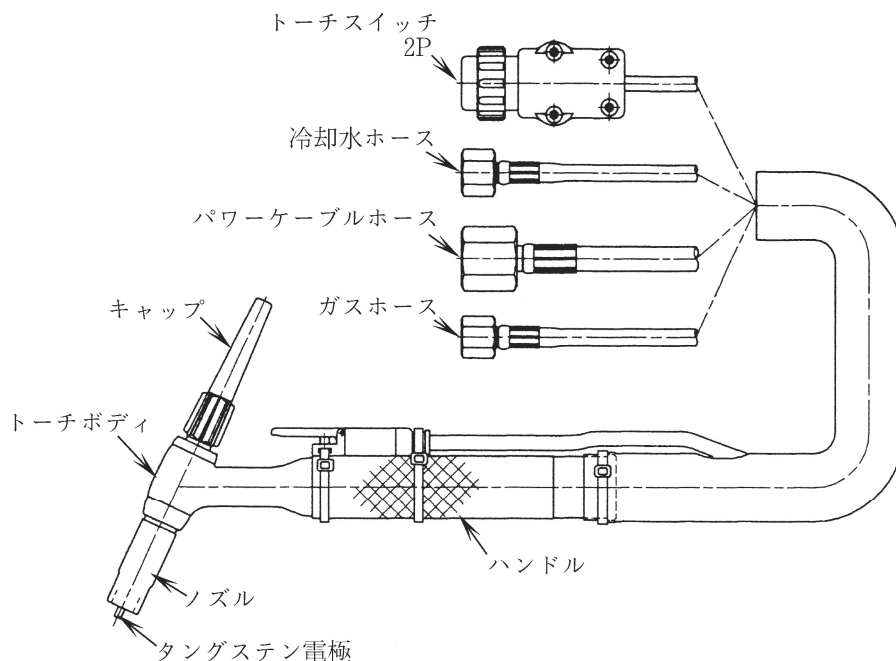
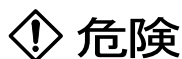
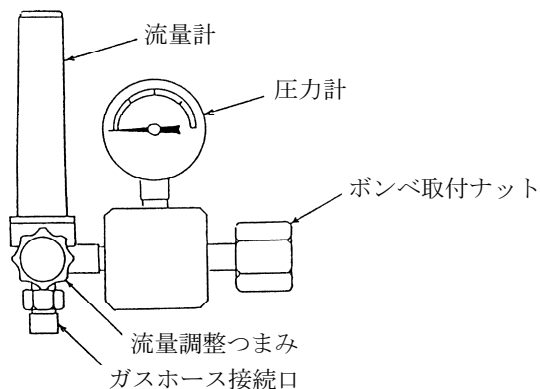
被溶接物の材質や溶接物の使用目的、溶接姿勢、継手形状などに応じて使い分けます。

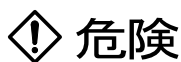
（５）　溶接棒ホルダ

電気絶縁を施した安全ホルダをご使用ください。

⑤　各部の名称と働き

５．１　溶接電源

⑤　各部の名称と働き（つづき）

５．２　溶接トーチ

５．３　アルゴンガス流量調整器

● アルゴンガス流量調整器は、アルゴン（Ａｒ）ガス専用の流量調整器です。アルゴンガス以外の高圧ガスに使用しないでください。
　また、流量調整器を分解し、圧力調整機構および圧力調整ねじに絶対に触らないでください。重大な人身事故を引き起こす可能性があります。
　詳細については、流量調整器付属の取扱説明書をご参照ください。

⑥　必要な電源設備

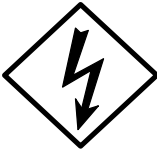
６．１　電源設備（商用電源）

● 溶接機を工事現場などの湿気の多い場所や鉄板、鉄骨などの上で使用するときは、漏電ブレーカを設置してください。法規（労働安全衛生規則第３３３条および電気設備技術基準第１５条）で義務づけられています。

注意

● 溶接機の入力側には、必ずヒューズ付き開閉器かノーヒューズブレーカ（モータ用）を溶接機１台に１台ずつ設置してください。

● 必要な電源設備（商用電源）と開閉器、ノーヒューズブレーカ容量

	三　　相		単　　相	
	TIG	手溶接	ＴＩＧ	手溶接
電源電圧	２００Ｖ／２２０Ｖ			
電源電圧変動許容範囲	２００Ｖ／２２０Ｖ±１０％			
設備容量	10．4kVA以上	12．3kVA以上	6．4kVA以上	9．1kVA以上
開閉器、ノーヒューズブレーカ容量	40A	40A	40A	50A

６．２　エンジン発電機やエンジンウエルダの補助電源でのご使用について

● エンジンウエルダ補助電源は、波形改善の処理が施されたものをご使用ください。エンジンウエルダの補助電源の中には電気の質が悪く、溶接機の故障の原因になるものがあります。波形改善についてご不明のときは、エンジンウエルダのメーカーにお問い合わせください。

エンジン発電機の使用による本機の故障を防ぐため、つぎのことをお守りください。

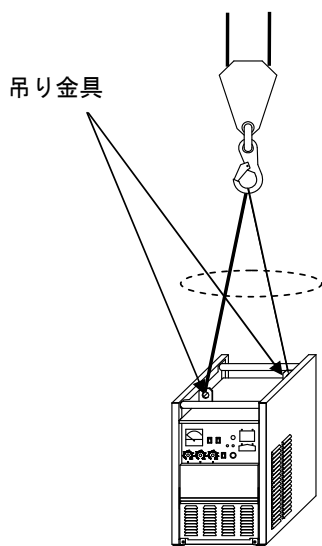
（１）　エンジン発電機の出力電圧設定は無負荷運転時、２００～２１０Ｖに設定してください。出力電圧設定を高くしすぎますと、本機の故障の原因になります。

（２）　エンジン発電機は本機の定格入力（ｋＶＡ）の２倍以上の容量のもので、ダンパ巻線付きのものをご使用ください。一般にエンジン発電機は、商用電源と比べて負荷変動に対する電圧回復時間が遅いため、十分な容量がないとアークスタートなどによる急激な電流変化で出力電圧が異常に低下し、アーク切れを起こしたりします。ダンパ巻線の有無については、エンジン発電機のメーカーにお問い合わせください。

（３）　１台のエンジン発電機で２台以上の本機を使うことは避けてください。それぞれの影響によりアーク切れが起きやすくなります。

⑦　運搬と設置

７．１　運　　搬

危険	運搬時の事故や溶接機の損傷を防止するため、つぎのことをお守りください。
	● 溶接機の内部・外部とも、帯電部には触れないでください。 ● 溶接機を運搬・移動するときは、必ず配電箱の開閉器により入力電源を切ってから行ってください。
	● 取手付き溶接機をクレーンで吊るとき、取手を用いて吊らないでください。 ● クレーンおよびフォークリフトは、必ず有資格者が操作し、周囲の安全に注意して作業してください。本製品は重量物であるため、持ち上げる際には、複数人で作業を行ってください。 ● クレーン等で本製品を吊り上げる場合は、必ず吊り金具を使用し、２点吊りとしてください。 ● 複数人で持ち上げる場合は、取手や底を持ってバランスを崩さないように注意して作業を行ってください。 ● 溶接機を下ろす場合は、衝撃を与えないでください。また、手や足を挟まないように注意して行ってください。

⑦ 運搬と設置 （つづき）

７．２ 段積み

⚠注意	段積みした状態での運搬時や保管時の事故や溶接機の損傷を防止するため、つぎのことをお守りください。
	● 段積みした状態でトラック等での運送やフォークリフト等での移送はしないでください。 ● 段積みした状態でケーブルを接続し溶接をしないでください。 ● 段積みした状態で吊り上げないでください。 ● 段積み金具等で固定した状態であっても、上記のことは行わないでください。
	● 段積みした状態で人が運搬する場合は、２段積みまでとしてください。 ● 方向転換を行うときは少しずつ行ってください。一気に行うと、倒れて怪我をしたり、床面や車輪を損傷したりするおそれがあります。不安定な場所や凸凹のある場所での移動は行わないでください。
	● 段積みした状態で保管する場合は、３段積みまでとし、床がコンクリートのような堅牢で水平な場所に保管してください。 ● 保管時は、車輪止めで車輪を固定してください。 ● 保管時は、段積み金具等で固定された場合でも地震等による転倒防止対策を必ず実施してください。

● 段積み金具について
２段積みで人が押して運ぶ場合や保管する場合は、上段の溶接電源を固定するために、段積み金具：Ｋ５７４３Ｆ００（別売品）をご使用ください。

車輪は、自在式ではない鉄車輪です。

⑦　運 搬 と 設 置 （つづき）

７．３　設　　置

溶接機の設置にあたっては、溶接による火災の発生やヒューム・ガスによる健康障害を防止するため、つぎのことをお守りください。

- 可燃物や可燃性ガスの近くに溶接機を設置しないでください。
- スパッタが可燃物に当たらないよう、可燃物を取り除いてください。取り除けない場合には、不燃性カバーで可燃物を覆ってください。

- ガス中毒や窒息を防止するため、法規（酸素欠乏症等防止規則）で定められた場所では、十分な換気をするか、空気呼吸器等を使用してください。
- ヒューム等による粉じん障害や中毒を防止するため、法規（労働安全衛生規則、粉じん障害防止規則）で定められた局所排気設備を使用するか、呼吸用保護具を使用してください。
- タンク、ボイラー、船倉などの底部で溶接作業を行うとき、炭酸ガスやアルゴンガス等の空気より重いガスは底部に滞留します。このような場所では、酸素欠乏症を防止するために、十分な換気をするか、空気呼吸器等を使用してください。
- 狭い場所での溶接では必ず十分な換気をするか、空気呼吸器等を使用するとともに、訓練された監視員の監視のもとで作業してください。

⚠ 注意

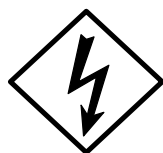
電磁障害を未然に防止するために、つぎのことをご検討ください。また、電磁障害が発生したときも、あらためてつぎのことをご検討ください。

- 溶接機の設置場所を変更してください。
- 入力ケーブルを接地した金属製コンジット内へ設置してください。
- 溶接作業場所全体を電磁シールドしてください。

⚠ 注意

溶接機の設置にあたっては、必ずつぎのことをお守りください。

- 溶接機の上面に重い物を置かないでください。
- 溶接機の通風口をふさがないでください。
- 直射日光や雨が当たらない場所に設置してください。
- 床がコンクリートのようなしっかりした水平な場所に設置してください。
- 周囲温度が－１０℃～４０℃の場所に設置してください。
- 標高１０００ｍを超えない場所に設置してください。
- 溶接電源の内部にスパッタなどの金属製の異物が入らない場所に設置してください。
- 壁や他の溶接電源から少なくとも３０ｃｍ以上離して設置してください。
- アーク部に風が当たらないように、つい立などを設置してください。
- ガスボンベは専用のガスボンベ立てに固定してください。

⑧　接続方法と安全のための接地

感電を避けるために、必ずつぎのことをお守りください。

帯電部に触れると、致命的な感電ややけどを負うことがあります。

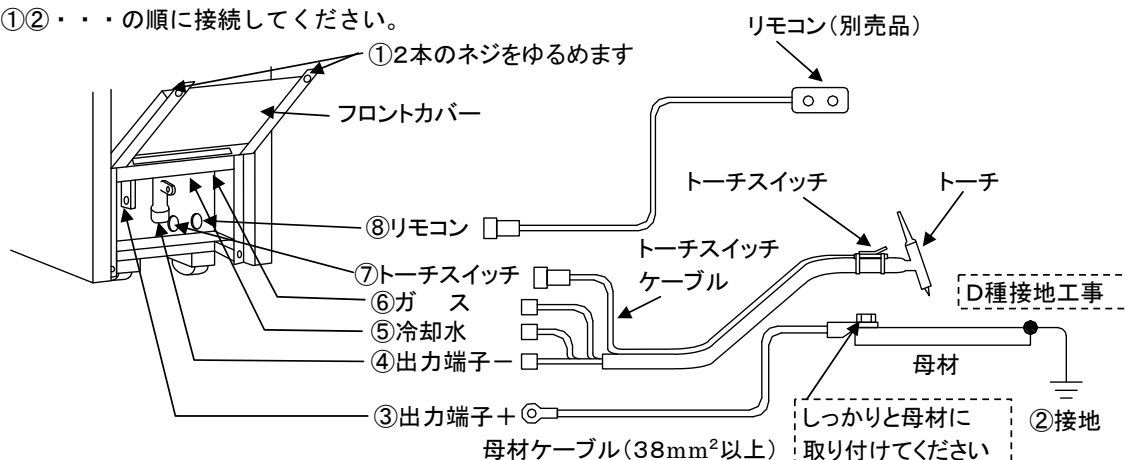
- 帯電部には触れないでください。
- 溶接電源のケースおよび母材または母材と電気的に接続された治具などには、電気工事士の資格を有する人が法規（電気設備技術基準）に従って接地工事をしてください。
- 接地と接続作業は、配電箱の開閉器によりすべての入力電源を切ってから行ってください。
- ケーブルは容量不足のものや、損傷したり導体がむきだしになったものを使用しないでください。
- ケーブルの接続部は、確実に締め付けて絶縁してください。
- ケーブル接続後、ケースやカバーを確実に取り付けてください。

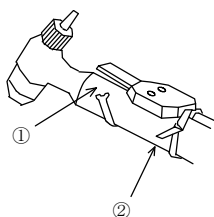
８．１　溶接電源出力側の接続

溶接ケーブルの接続にあたってはつぎのことをご検討ください。また、電磁障害が発生したときにも、あらためてつぎのことをご検討ください。

- 溶接ケーブルをできるだけ短くしてください。
- 溶接ケーブルを床や大地にできるだけ近づけて這わせてください。
- 母材側ケーブルと電極側ケーブルとは互いに沿わせてください。
- 母材の接地は他機の接地と共用しないでください。

⑧　接続方法と安全のための接地（つづき）

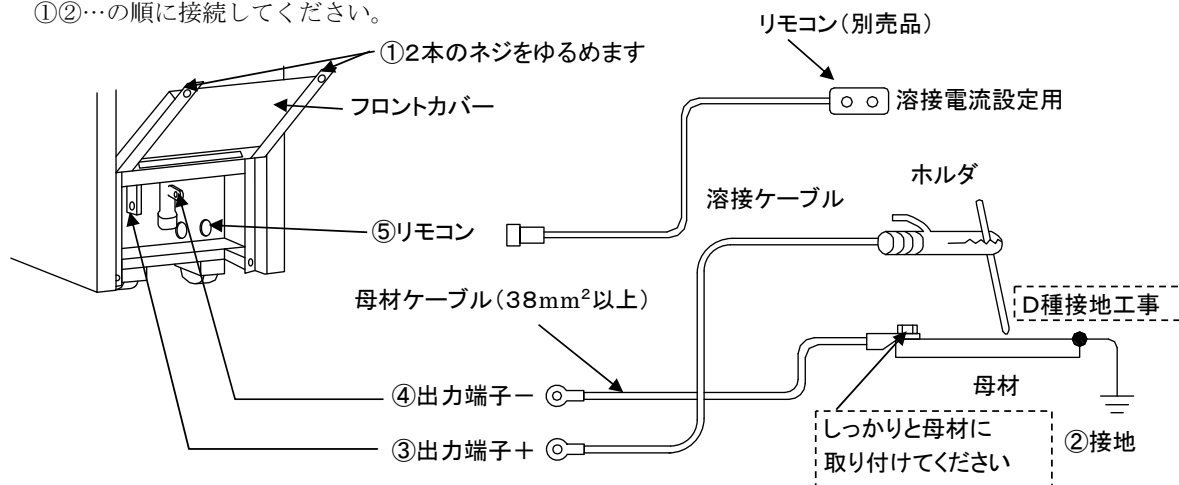
８．１．１　ＴＩＧ溶接の場合（水冷トーチの場合）

① フロントカバーをとめている２本のネジ（Ｍ６）をゆるめ、カバーをあけます。
② 母材を接地します。（Ｄ種接地工事）
③ 出力端子（＋）（母材）に母材ケーブルを接続します。
④ 出力端子（－）（トーチ）にトーチのパワーケーブルを接続します。
⑤ 「冷却水」接続口にトーチの水ホースを接続します。※
⑥ 「ガス」接続口にトーチのガスホースを接続します。
⑦ 「トーチスイッチ」コンセントにトーチスイッチ、または足踏スイッチを接続します。
⑧ リモコン（別売品）を使用する場合は、「リモコン」コンセントにリモコンを接続し、フロントパネルの切替スイッチで切替えてください。電源スイッチが入の状態でリモコンを抜き差ししても認識されませんのでご注意ください。
⑨ フロントカバーを閉めます。
本機ご使用中は必ずフロントカバーを閉めてネジ止めしてください。
⑩ 水道水をご使用の場合は復水ホースは排水処理してください。※
冷却水循環装置をご使用の場合は、循環装置に接続してください。
※印は、空冷トーチの場合には不要です。

● トーチスイッチは、付属のバンドでしっかりトーチに取り付けてください。

① バンドのギザギザのある面を内側にしてハンドルのまわりに巻きます。

② 先端を穴に通して、手またはペンチで充分引き締めて余分なバンドを切断します。

⑧　接続方法と安全のための接地（つづき）

８．１．２　手溶接の場合

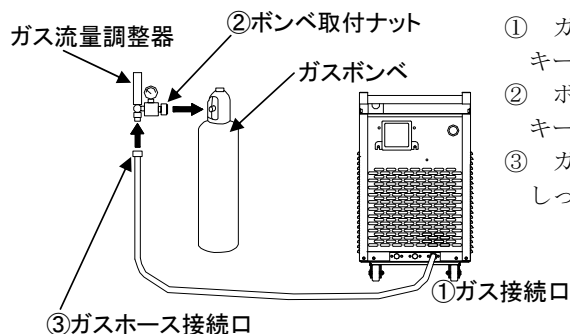
①②…の順に接続してください。

① フロントカバーをとめている２本のネジ（Ｍ６）をゆるめ、カバーをあけます。
② 母材を接地します。（Ｄ種接地工事）
③ 出力端子（－）（トーチ）に母材ケーブルを接続します。
④ 出力端子（＋）（母材）にホルダを接続します。
⑤ リモコン（別売品）を使用する場合は、「リモコン」コンセントにリモコンを接続し、フロントパネルの切替スイッチで切替えてください。電源スイッチが入の状態でリモコンを抜き差ししても認識されませんのでご注意ください。
⑥ フロントカバーを閉めます。
本機ご使用中は必ずフロントカバーを閉めてネジ止めしてください。

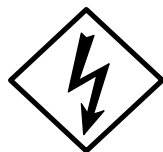
この図は、直流棒プラス（溶接棒＋、母材－）での手溶接の接続図です。直流棒マイナスでご使用の場合には、ホルダ側ケーブルと母材側ケーブルを入替えてください。

８．２　ガスホースの接続

● 換気の悪い場所でシールドガスが流れ続けると､酸素不足による窒息の危険があります。使用しないときは必ずシールドガスの元栓を締めてください。

● ガスボンベが転倒すると人身事故を負うことがありますので、ガスホースの接続はガスボンベ立てに固定してから行ってください。
● ガスボンベに不適切なガス流量調整器をご使用になると、破裂し人身事故を負うことがあります。ガスボンベに取り付けるガス流量調整器は、高圧ガスボンベ用のものをご使用ください。

⑧　接続方法と安全のための接地（つづき）

①　ガスホースを本機の後面ガス接続口に取付け、モンキーレンチ等でしっかり締め付けてください。
②　ボンベ取付けナットをガスボンベに取り付け、モンキーレンチ等でしっかり締め付けてください。
③　ガスホースを接続口に取付け、モンキーレンチ等でしっかり締め付けてください。

８．３　接地と入力電源側の接続

感電を避けるために、必ずつぎのことをお守りください。

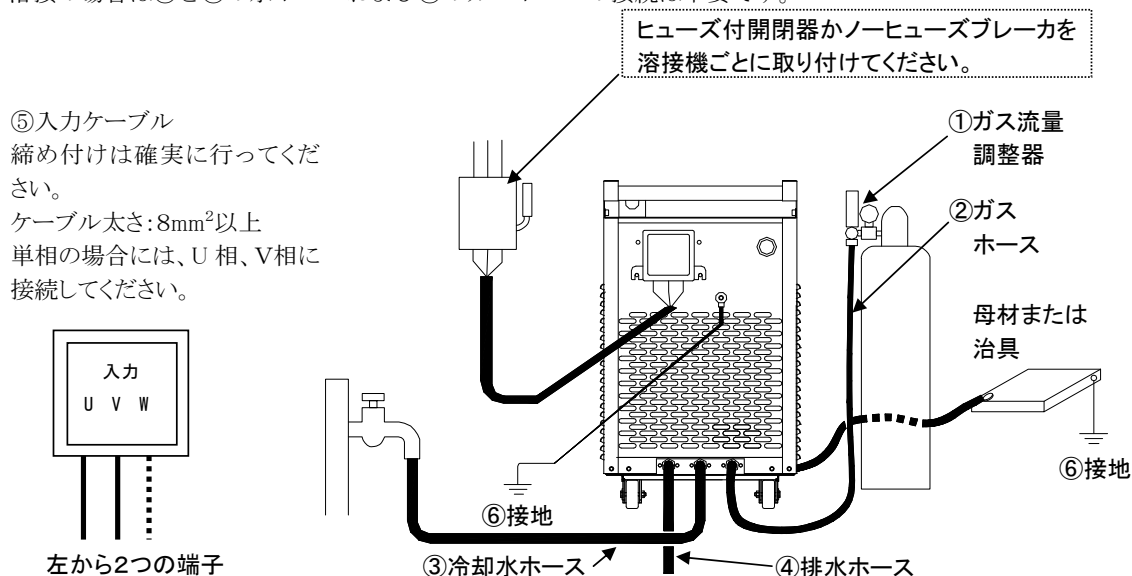
帯電部に触れると、致命的な感電ややけどを負うことがあります。
- 帯電部には触れないでください。
- 溶接電源のケースおよび母材または母材と電気的に接続された治具などには、電気工事士の資格を有する人が法規（電気設備技術基準）に従って接地工事をしてください。
- 接地と接続作業は、配電箱の開閉器によりすべての入力電源を切ってから行ってください。
- ケーブル接続後、ケースやカバーを確実に取り付けてください。
- 溶接機を工事現場などの湿気の多い場所や鉄板、鉄骨などの上で使用するときは、漏電ブレーカを設置してください。法規（労働安全衛生規則　第３３３条および電気設備技術基準　第１５条）で義務づけられています。

入力ケーブルの接続にあたって、つぎのことをご検討ください。また、電磁障害が発生したときも、あらためてつぎのことをご検討ください。

- 入力ケーブルにノイズフィルタを追加してください。
- 溶接機の接地は他機の接地と共用しないでください。

- 溶接機の入力側には、必ずヒューズ付き開閉器かノーヒューズブレーカ　（モータ用）を溶接機１台に１台ずつ設置してください。

⑧　接続方法と安全のための接地（つづき）

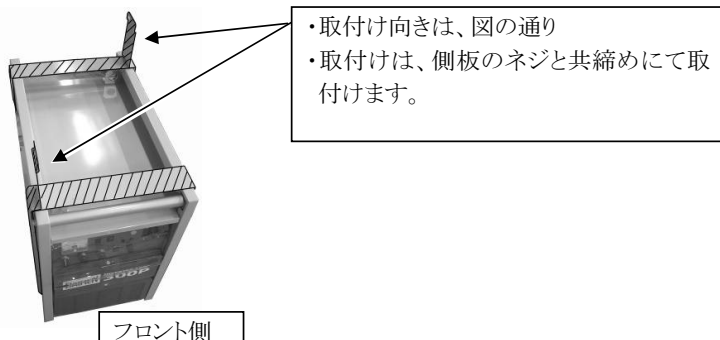
①②･･･の順に接続してください。空冷トーチをご使用の場合は③と④の水ホースの接続は不要です。また手溶接の場合は③と④の水ホースおよび②のガスホースの接続は不要です。

❗ 強制	ケースおよび母材は必ず接地してください。（Ｄ種接地工事） ケーブル太さ ： ８mm² 以上

● 接地しないで使用すると、溶接電源の入力回路とケースとの間のコンデンサや、浮遊容量（入力側導体とケース金属間に自然に形成される静電容量）を通してケースや母材に電圧を生じ、これらに触れたとき感電することがあります。溶接電源のケースおよび母材や治具は必ず接地工事を行ってください。
（電気設備技術基準第10条、電気設備の技術基準の解釈について第240条）

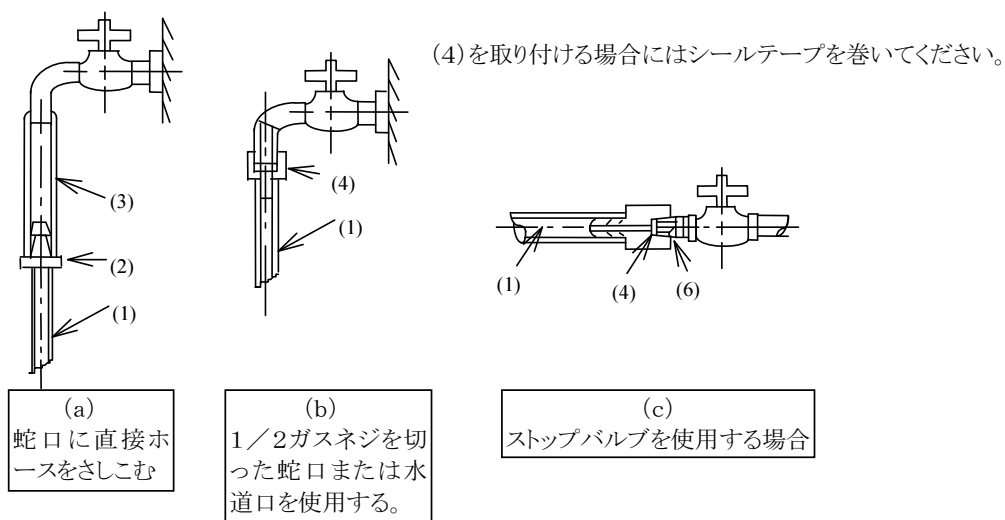
● 冷却水について

（ 冷却水循環装置ＰＵ－３０１（別売品）をご使用の場合には、
ＰＵ－３０１の取扱説明書をご参照ください。
ＰＵ－３０１を本機の上に載せてご使用される場合には、
別売品であるＢＢＰＵ―３０２１を購入して頂き、下図のとおり取り付けてください。）

・取付け向きは、図の通り
・取付けは、側板のネジと共締めにて取付けます。

フロント側

⑧　接続方法と安全のための接地（つづき）

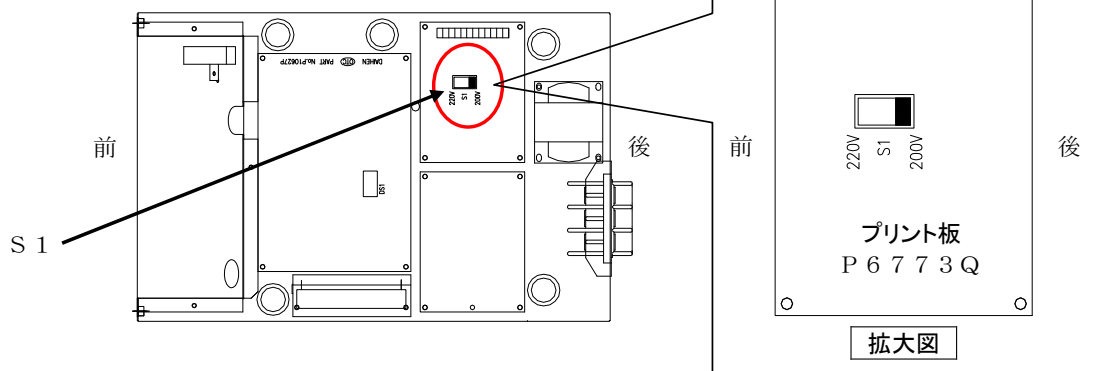
水道水キットの水ホースは下図の通り水道口に取り付けます。

No.	品名	部品番号	備考
(1)	水ホース(送水)5m	P1042L00	水道水キット BBDW－3001
(2)	ホース接続金具	P1042M02	
(3)	水道用ゴムホース	15φ30cm	
(4)	水ホース用給水口	P1042M01	
(5)	水ホース(復水)5m	K5431B00	
(6)	ニップル(1／2)		市販品

8．4　一次入力電圧２２０Ｖでご使用の場合

●入力電圧２２０Ｖのときは、入力側の接続を行う前に次の手順に従って切替スイッチを操作してください。

①本機の上部カバーを開けます。（１１．１項参照）

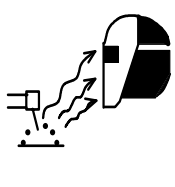
②シャーシ上の電源プリント板Ｐ６７７３ＱのＳ１を「２２０Ｖ」側（工場出荷時は、「２００Ｖ」）にします。（スイッチは３ポジションありますが、中央のポジションでは本機は動作しません。完全に「２２０Ｖ」側にスライドさせてください。）

③最後に、上部カバーを閉じます。

⑨　溶接準備

溶接作業前に、つぎのことをご確認ください。

- 溶接機のすべての扉とカバーはきっちりと閉められ固定されている。
- 溶接ケーブルが床や大地にできるだけ近づけて這わせられている。
- 母材側ケーブルと電極側ケーブルとは互いに沿わせられている。
- シールドガスの流量が適正である。
  適正でないと、アークスタートが悪く、無駄な高周波を出すことになります。

９．１　安全保護具の準備

⚠ 注意

溶接で発生するアーク光、飛散するスパッタやスラグ、騒音から、あなたや他の人々を守るため、保護具を使用してください。

- 溶接作業や溶接の監視を行う場合には、十分なしゃ光度を有するしゃ光めがねまたは溶接用保護面を使用してください。
- スパッタやスラグから目を保護するため、保護めがねを使用してください。
- 溶接作業には溶接用かわ製保護手袋、長袖の服、脚カバー、かわ前かけなどの保護具を使用してください。
- 溶接作業場所の周囲に保護幕を設置し、アーク光が他の人々の目に入らないようにしてください。
- 騒音が高い場合には、防音保護具を使用してください。

ＴＩＧ／手溶接での、溶接用保護面のしゃ光度は下表のとおりです。

（1）　ＴＩＧ溶接のための溶接用保護面のしゃ光度（ＪＩＳ　Ｔ　８１４１）

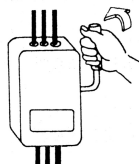
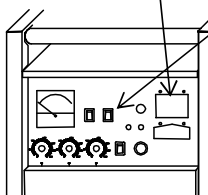
溶 接 電 流	100A以下	100～300A	300～500A	500A以上
しゃ光度番号	9または10	11または12	13または14	15または16

（2）　手溶接のための溶接用保護面のしゃ光度（ＪＩＳ　Ｔ　８１４１）

溶 接 電 流	30A以下	35～75A	75～200A	200～400A	400A以上
しゃ光度番号	5または6	7または8	9または11	12または13	15または16

⑨　溶 接 準 備（つづき）

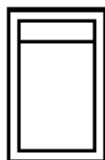
９．２　スイッチ操作とガス流量の調整

● ガスボンベの元栓をあけるときは、吐出口に顔を近づけないようにしてください。高圧ガスが吹き出して人身事故を負うことがあります。

①② … の順に行ってください。

９．３　冷却方法の選択

注意

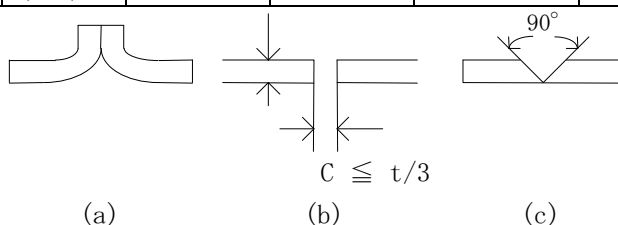
● トーチ空冷／水冷切替スイッチを「空冷」側にして水冷トーチを使うと、冷却水が流れずに溶接されるのでトーチを焼損することがあります。
● 水冷トーチを使うときは、必ず溶接電源後面の冷却水接続口から冷却水を供給してください。溶接電源をバイパスして、冷却水を直接トーチに供給すると、溶接電源内部が焼損することがあります。

● ＴＩＧ溶接を行う場合、トーチの種類によって冷却方法を選択します。

トーチ空冷／水冷切替スイッチを「空冷」または「水冷」にします。
工場出荷時は「水冷」に設定しています。

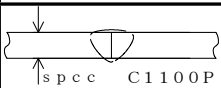
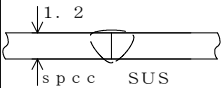
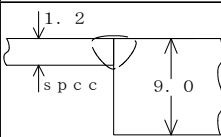
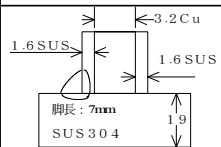
⑨　溶接準備（つづき）

９．４　ＴＩＧ溶接の条件（ご参考）

（1）　一般的なＴＩＧ溶接条件（パルス「無」で使用）

材　質	板厚 (mm)	電極径 (mm)	フィラワイヤ径 (mm)	電　流 (A)	アルゴンガス流量 (ℓ／min)	層数	開先 形状
ステンレス鋼 (直流・ 棒マイナス)	0.6	1, 1.6	0～1.6	20～40	4	1	(a)
	1.0	1, 1.6	0～1.6	30～60	4	1	(a)
	4.0	2.4, 3.2	2.4～3.2	130～180	5	1	(b), (c)
	4.8	2.4, 3.2, 4	2.4～4.0	150～220	5	1	(b), (c)
	6.4	3.2, 4, 4.8	3.2～4.8	180～250	5	1～2	(a), (b)
脱　酸　鋼 (直流・ 棒マイナス)	0.6	1, 1.6	0～1.6	50～70	3～4	1	(a)
	1.0	1.6	0～1.6	60～90	3～4	1	(a)
	3.2	3.2, 4	3.2～4.8	140～200	4～5	1	(b)
	4.0	3.2, 4, 4.8	4.0～4.8	180～250	4～5	1	(b), (c)
	4.8	4, 4.8	4.8～6.4	250～300	5～6	1	(b), (c)
	6.4	4, 4.8, 6.4	4.8～6.4	300～400	5～6	1～2	(b), (c)

（２）　直流ＴＩＧパルス溶接条件

◆　下向き、突合せ溶接の場合

材質	継手形状	ギャップ G (mm)	パルス条件 パルス 電流(A)	ベース 電流(A)	周波数 (Hz)	パルス 幅(%)	溶接速度 (cm/min)	フィラワイヤ 送給速度 (cm/min)
軟鋼 spcc	1．2　G	0 1.2 1.6	200 150 130	50 20 20	2.5 1.5 1	50 46 50	60 30 15	60 60 40
ステンレス鋼 SUS304	1．2　G	0 1.2 1.6 2.0	150 150 130 130	50 20 20 20	3 1 0.8 0.8	50 35 30 30	80 17 10 83	0 40 40 40
銅 C1100P	1．4　G	0 1.2 1.6	280 280 280	50 50 30	3 2 1.5	50 50 42	80 50 25	0 75 75
チタン TP270	2．0　G	0	200	100	1	30	25	0

シールドガス：アルゴン(10ℓ／min)　　電極：セリタン(3．2mm φ)
フィラワイヤ：1．2mm φ　　アーク長：2mm

⑨　溶 接 準 備（つづき）

◆ 熱容量が違う溶接継手の場合

材質	継手形状	層数	パルス条件				溶接速度 (cm/min)	フィラワイヤ送給速度 (cm/min)
			パルス電流(A)	ベース電流(A)	周波数 (Hz)	パルス幅(%)		
銅 ＋ 軟鋼	spcc　C1100P	1	250	50	0.8	20	10	60 (Cu)
ステンレス鋼 ＋ 軟鋼	1．2 spcc　SUS	1	170	60	2.5	50	50	60 (SUS)
軟鋼	1．2 spcc　9．0	1	120	50	2	50	20	30
ステンレス鋼	3.2Cu 1.6SUS　1.6SUS 脚長：7mm SUS304　19	4	160	50	1.5	46	8.5	60

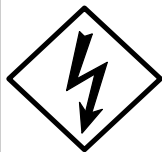
シールドガス：アルゴン(10ℓ／min)　　電極：セリタン（2．4mmφ）
フィラワイヤ：1．2mmφ　　アーク長：2～3mm

（３）　アフタフロー時間

電極径に合わせて以下の表を目安にして調整してください。

電極径(mm)	アフタフロー時間(秒)
1.6	3～5
2.4	5～8
3.2	8～12
4.0	12～17
4.8	17～20

⑩　操 作 方 法

感電を避けるために、必ずつぎのことをお守りください。

＊帯電部に触れると、致命的な感電ややけどを負うことがあります。
- トーチスイッチを押している時は、絶対に電極に触れないでください。
- 電極交換時は必ず入力側を切ってから行ってください。
- 溶接作業時は必ず乾いた作業服、手袋を着用してください。

⚠注意

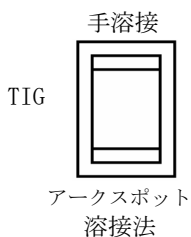
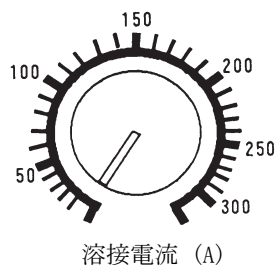
- この溶接機の操作は、この取扱説明書の内容をよく理解し、安全な取扱いができる知識と技能のある人が行ってください。
- 定格使用率以下でご使用ください。定格使用率を超えた使い方をすると、溶接機が劣化・焼損するおそれがあります。

⚠注意

溶接作業中は、つぎのことをお守りください。

- シールドガス流量の調整はガスチェックスイッチを用いて行ってください。
  トーチスイッチを用いて行うと、不要な高周波を長時間出すことになります。
- アークスタートが悪いときは、適正な電極に取り替えてください。
  アークスタートが悪いと、無駄な高周波を出すことになります。
- アークスタートが悪いときは、シールドガス流量が適正であるかを再度確認してください。
  アークスタートが悪いと、無駄な高周波を出すことになります。

１０．１　ＴＩＧ溶接

１０．１．１　ＴＩＧ溶接の操作方法

溶接法切替スイッチを
「ＴＩＧ溶接」にセットします。

溶接電流をセットします。

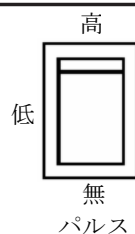
１０．１．２　パルス（無／低／高）

(1) パルスとは

　アークの安定化、溶込形状の制御、入熱制御などの目的で、溶接電流を周期的に変化させることをパルスといいます。大電流の期間でアークの硬直化を図り、アークの安定性を高め、大電流と小電流の割合で溶込形状や入熱量を制御するものです。

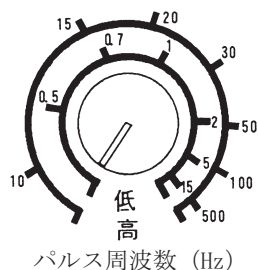
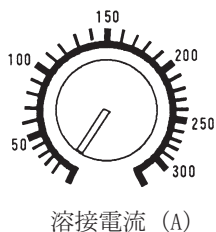
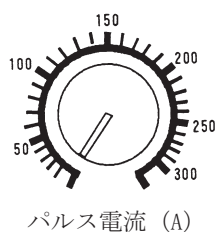
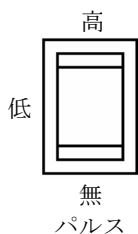
⑩　操 作 方 法 （つづき）

(2) パルスの設定

フロントパネルのパネルスイッチの設定により
３種類のパルス溶接操作ができます。

パルススイッチの設定	主な用途	タイミングチャート
無	・仮付け溶接 ・短い溶接の繰り返し ・薄板溶接	オン トーチスイッチ 溶　接　電　流
低	・裏波溶接における垂れ落ち、立向すみ肉ビードの垂れ下がりなどの防止	オン トーチスイッチ 溶　接　電　流 パルス電流　ベース電流
高	・薄板溶接	オン トーチスイッチ 溶　接　電　流 パルス電流　ベース電流

(3) パルスの設定

パルス電流（A）

溶接電流（A）

パルス周波数（Hz）

パルススイッチを「低」または「高」にセットします。

パルス電流、溶接（ベース）電流、及びパルス周波数をセットします。

⑩　操 作 方 法 （つづき）

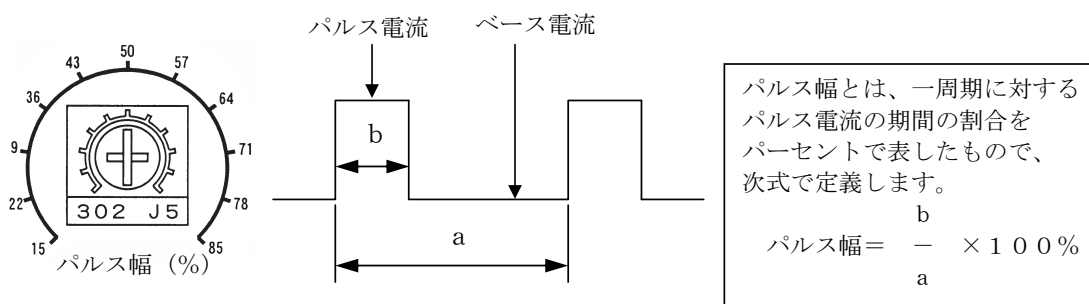
(4) パルス幅の調整

パルス幅は、１５～８５％まで調整することができます。出荷時には５０％に調整されています。

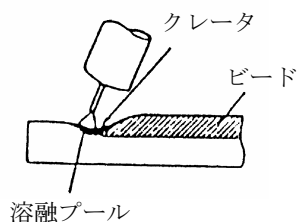
パルス幅の調整を行うときは以下のとおり行ってください。

①配電箱の開閉器（またはノーヒューズブレーカ）、フロントパネルの電源スイッチを切ります。

②電源を切って３分以上経過したあと（本機内部の高圧コンデンサを放電し、感電を防止するためです。）本機の上部カバーを開けます。

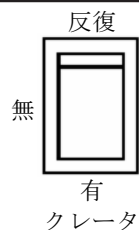
③プリント板Ｐ１０６２７Ｐ上の半固定抵抗Ｒ１８０をお好みの条件になるように調整します。

④終了後、上部カバーを閉めてから電源を投入してください。

１０．１．３　クレータフィラ（有／無／反復）

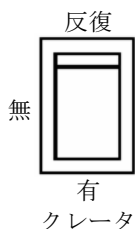
(1) クレータフィラとは

溶接終了部には、クレータという凹みが残ります。この凹みは割れや溶接欠陥になることがあるため、極力小さくする必要があり、この処理のことをクレータフィラといいます。

⑩ 操 作 方 法 （つづき）

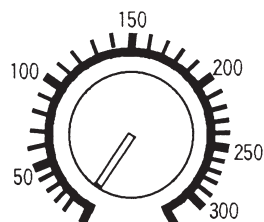
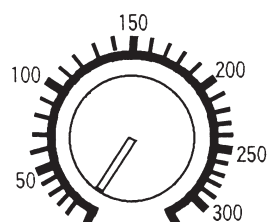
(2) クレータフィラの設定

フロントパネルのクレータスイッチの設定により
３種類の溶接操作ができます。

クレータ スイッチの設定	主な用途	タイミングチャート
有	・溶接終端部のビード凹み（クレータ）を埋める用途 ・中厚板の溶接	オン　オン トーチスイッチ 溶　接　電　流 初期電流　溶接電流　クレータフィラ電流
無	・仮付け溶接 ・短い溶接の繰り返し ・薄板溶接	オン トーチスイッチ 溶　接　電　流
反復	・薄板溶接での溶け落ち防止	オン　オン　オン トーチスイッチ 溶接電流 溶　接　電　流 初期電流　クレータフィラ電流

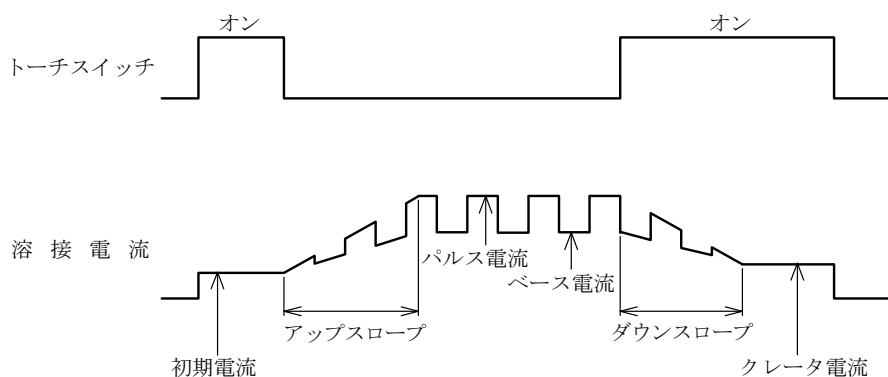
⑩ 操作方法（つづき）

(3) クレータフィラの操作

初期電流（A）

クレータフィラ電流（A）

クレータスイッチを「有」または「反復」にセットします。

初期電流およびクレータフィラ電流をセットします。
クレータフィラ電流の目安は本溶接電流の６０％～７０％です。

１０．１．４　クレータフィラとパルス

クレータフィラとパルスを組み合わせることにより、下記の溶接操作ができます。

１０．１．５　初期電流

初期電流は、プリント板上の切替スイッチ（ＤＳ１）により「有」「無」を切替えることができます。詳細は11.1.3項を参照してください。

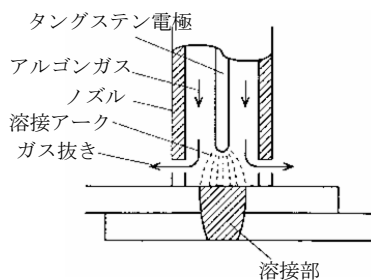
また、電流調整はフロントパネルのツマミで４～３００Ａまで調整することができます。

１０．１．６　アフタフロー

アフタフロー時間の調整はフロントパネルのツマミで３～２０秒まで調整することができます。

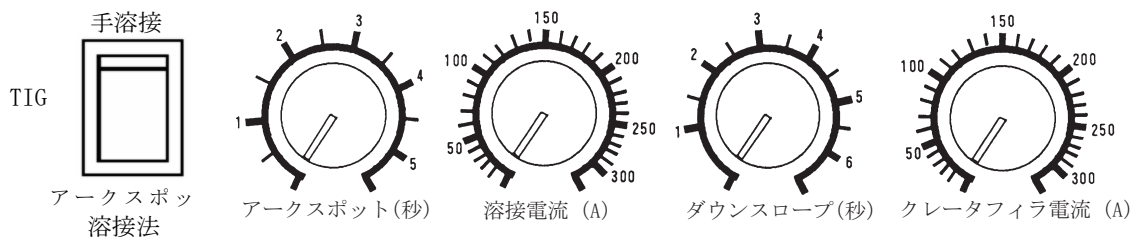
⑩　操 作 方 法 （つづき）

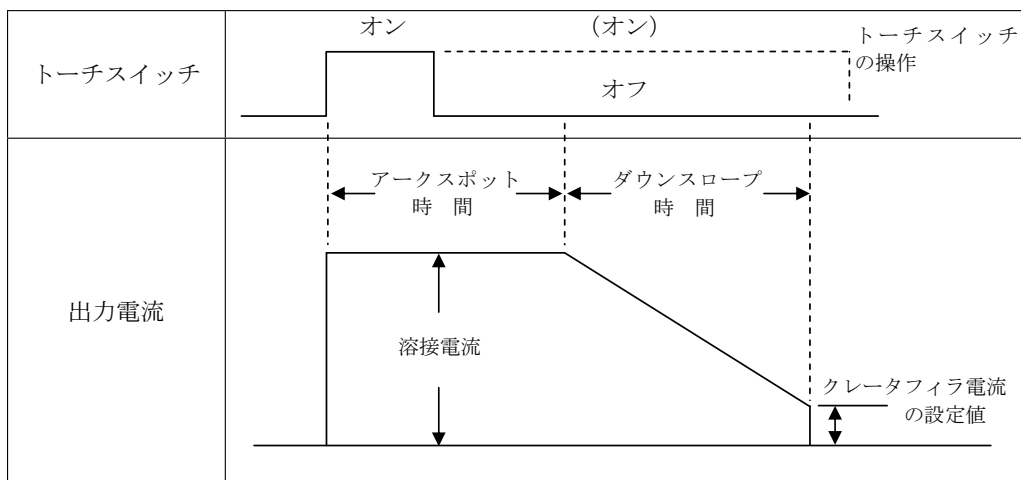
１０．２　アークスポット溶接

１０．２．１　アークスポット溶接とは

ＴＩＧアークスポット溶接とは、２枚の薄板を重ね合わせ、タングステン電極と母材間に発生するアーク熱によって、母材の片側から部分的に加熱溶融して接合するＴＩＧ溶接法の１種です。

アークスポット溶接には、アークスポット用の絶縁ブッシュとノズルが必要です。

（例：ＡＷ－１８の場合
　絶縁ブッシュ　Ｈ２１Ｂ７０
　ノ　ズ　ル　Ｈ２１Ｂ７１）

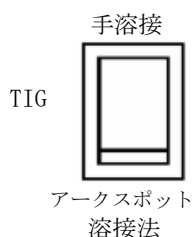
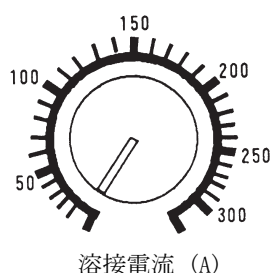
１０．２．２　アークスポット溶接の設定・操作

溶接法切替スイッチを「アークスポット溶接」にセットします。

アークスポット時間、ダウンスロープ、溶接電流およびクレータフィラ電流をセットします。

⑩ 操 作 方 法 （つづき）

１０．３　手溶接

⚠注意　溶接棒に関して、以下のことをお守りください。

- 湿気の少ないところに保管してください。
- 使用前に十分な乾燥をしてください。
- 予熱や溶接箇所の水分除去にガスバーナーを使用するときは必ず１００℃以上に加熱してください。
- 仮付けのスラグやヒュームは溶接部への水分付着の原因となりますので、仮付け直後に除去してください。
- 屋外の溶接の際、風速が３m/secを超える場合には、風よけをしてください。

１０．３．１　手溶接の設定・操作

溶接法切替スイッチを「手溶接」にセットします。

溶接電流をセットします。

１０．３．２　手溶接の条件

詳細な溶接条件については、各溶接棒に記載されている条件をご参照ください。

◆溶接電流範囲（下向）［A］

被覆棒＼棒径mmφ	2．6	3．2	4．0	4．5	5．0
イルミナイト系	50～ 85	80～130	120～180	145～200	170～250
ライムチタニヤ系	50～100	90～130	140～180	160～210	190～250
低水素系	55～ 85	100～140	140～190		190～250

◆溶接電流範囲（立向、上向）［A］

被覆棒＼棒径mmφ	2．6	3．2	4．0	4．5	5．0
イルミナイト系	40～ 70	60～110	100～150	120～180	130～200
ライムチタニヤ系	50～ 90	80～130	110～170	125～190	140～210
低水素系	50～ 80	90～130	120～180		160～210

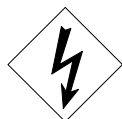
１０．３．３　手溶接の電撃防止機能

電撃防止機能とは、溶接中以外は本機の無負荷電圧を低い電圧に制限することにより、作業者を感電の危険から保護する安全機能です。

したがって、高所作業や狭い場所などの現場作業に使われる場合は、電撃防止機能「有」に切替てご使用ください。（工場出荷時は、電撃防止機能「無」に設定しています。）

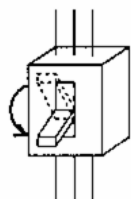
なお、電撃防止機能の切替えは１１．１．４項をご参照ください。

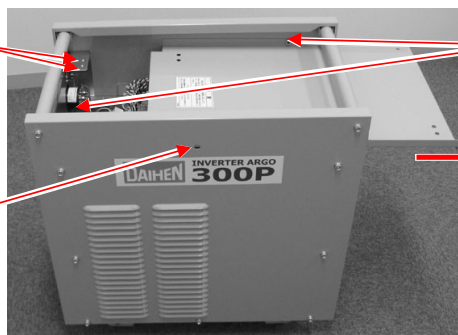
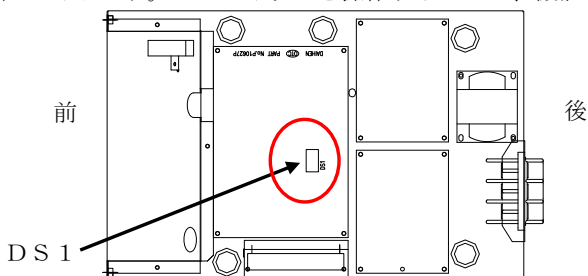
⑪　応　用　機　能

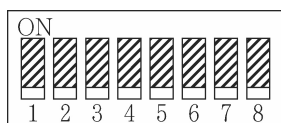
感電を避けるため、必ずつぎのことをお守りください。

- 溶接機の内部・外部とも、帯電部には触れないでください。
- 応用機能を使うための溶接機内部の配線変更、スイッチの切替えなどの作業は、有資格者または溶接機をよく理解した人が行ってください。
- 溶接機内部の部品に触れるときは、必ず配電箱の開閉器によりすべての入力電源を切ってから行ってください。

⚠注意

- プリント板上のディップスイッチの切替を行うときは、フロントパネルの電源スイッチを切ってから３分以上経過したあとから行ってください。
  また、必ず配電箱の開閉器を切ってから行ってください。
- 白色の塗料で固定された可変抵抗器は、絶対に触らないでください。

１１．１　内蔵切替スイッチの設定

切替（作業）を行う前に必ず入力側の開閉器を切ってください。

- 上部カバーの外し方
  下図のネジを外して、上部カバーの前部を持ち上げて、後側に側板の切り欠き部からスライドさせて抜き取るようにして外します。元に戻す方法は、外した順番の逆になります。

- 本機の上部カバーを開けると、シャーシ上の制御用プリント板Ｐ１０６２７Ｐに、切替スイッチ（ＤＳ１）があります。このスイッチを操作することで、機能を選択することができます。

⑪　応　用　機　能　（つづき）

● 切替スイッチ（ＤＳ１）

出荷時の設定は、
すべて「ＯＦＦ」側です。

1	「ＯＮ」にすると初期電流「無」になります。
2	「ＯＮ」にするとプリフローが長くなります。
3	「ＯＮ」にするとプリフローが「無」になります。
4	「ＯＮ」にすると起動電流「弱」になります。
5	未使用。常に「ＯＦＦ」にしてください。
6	「ＯＮ」にすると電撃防止機能「有」になります。
7	未使用。常に「ＯＦＦ」にしてください。
8	未使用。常に「ＯＦＦ」にしてください。

１１．１．１　ガスプリフロー時間の変更

ガスプリフローは、アークスタートするのに先立って、アルゴンガスの放流を開始することにより、タングステン電極や溶接部を空気から完全にしゃへいして、溶接スタート部の欠陥をなくす機能です。

インバータアルゴでは、このガスプリフロー時間を約０．３秒に設定しています。

ガスアフターフロー時間内に再びアークスタートするときには、作業能率向上のため、プリフロー時間は自動的にゼロになります。またプリフロー時間を長くしたいときは、ＤＳ１の２番を「ＯＮ」側（約０．６秒）に設定してください。

ＤＳ１の３番を「ＯＮ」側にするとＤＳ１の２番の設定に関わらず、プリフロー時間を“０秒”に設定できます。

１１．１．２　起動電流について

インバータアルゴには、起動電流切替回路がついています。出荷時は「強」に設定しています。極薄板の溶接などにおいて、スタート時に穴があく場合には、ＤＳ１の４番を「ＯＮ」側（起動電流「弱」）に設定してください。

１１．１．３　初期電流について

出荷時には、初期電流「有」に設定していますが、ＤＳ１の１番を「ＯＮ」側にすると初期電流「無」に設定できます。

１１．１．４　手溶接の電撃防止機能について

出荷時には、電撃防止機能「無」に設定していますが、ＤＳ１の６番を「ＯＮ」側にすると電撃防止機能「有」に設定できます。

１１．２　別売品

１１．２．１　溶接トーチ

●空冷トーチの場合

形式		AW(P,F)－９※	AW(P,F)－１７	AW(F)－２６
定格電流	ＤＣ	１２０Ａ	１５０Ａ	２００Ａ
	ＡＣ	９５Ａ	１３０Ａ	１６０Ａ
使用率		５０％	５０％	５０％
使用電極径		0.5～1.6mm	0.5～2.4mm	0.5～4.0mm
ケーブル長さ		４または８ｍ	４または８ｍ	４または８ｍ

※ＡＷ(Ｐ)－９と組み合わせる場合は別途パワーケーブルアダプタＨ１４５Ｅ０１が必要です。

●水冷トーチの場合

形式		ＡＷ－１８	ＡＷ－２０	ＡＷ－２５	ＡＷ－１２
定格電流	ＤＣ	３００Ａ	２００Ａ	２００Ａ	５００Ａ
	ＡＣ	２６０Ａ	１６０Ａ	１６０Ａ	４００Ａ
使用率		１００％	１００％	１００％	１００％
使用電極径		0.5～4.0mm	0.5～3.2mm	0.5～3.2mm	1.0～6.4mm
ケーブル長さ		４または８ｍ	４または８ｍ	４または８ｍ	４または８ｍ

１１．２．２　冷却水循環装置

(1) 循環装置本体

形　式	ＰＵ－３０１
入力電圧（相数）	２００Ｖ±１０％（単相）
定格周波数	５０／６０Ｈｚ共用
出　力	３３０Ｗ
吐出量	５．２／６．２　ℓ／分
吐出圧力	０．４１ＭＰａ
冷却能力	２４６ｋＪ／分
冷却方式	ラジエータ強制空冷
定格使用率	連続
タンク容量	１１ℓ
外形寸法	３０５×５４５×３３７ mm
質　量	１９ｋｇ

(2) 取付ブラケットキット（Ｌ）　ＢＢＰＵ－３０２１

図　番	品　名	数　量
Ｋ５７５５Ｂ００	取付ブラケット	１式
Ｕ１９４６Ｃ００	水ホースＡｓｓｙ	２式

(3) 不凍液（ダイヘンスーパークーラント）

品　名	部品番号
ダイヘンスーパークーラント一般地用（１０ℓ）	２６７０－０３３
ダイヘンスーパークーラント寒冷地用（１０ℓ）	２６７０－０３４

（－１５℃以下になる寒冷地には、寒冷地用を使用してください）

１１．２．３　リモコン・スイッチなど

品　名	部品番号	備考
リモコン	Ｋ５７４３Ｂ００	ケーブル４ｍ付(6P ﾘﾓｺﾝ)
足踏電流調整器	Ｋ１１０４Ｆ００	変換ケーブル K5743D が別途必要
足踏スイッチ	４２５９－００４	ケーブル５ｍ付
押ボタン式トーチスイッチ	Ｋ５０９Ｂ００	ケーブル４ｍ付
押ボタン式トーチスイッチ	Ｋ５０９Ｃ００	ケーブル８ｍ付
変換ケーブル	Ｋ５７４３Ｄ００	K5023B を使用する場合（4P ﾘﾓｺﾝ用）
変換ケーブル	Ｋ５７４３Ｅ００	K5743B を従来機に使用する場合(6P ﾘﾓｺﾝ用)

１１．２．４　ケーブル・ホース明細

(1) 空冷トーチと組み合わせる場合

ＢＭＲＨＰ－３００１

品　　　　　名	部品番号	数量	備　　考
ガ　ス　ホ　ー　ス	ＢＫＧＦＦ－０６０３	1	３ｍ、両端袋ナット付
母　材　側　ケ　ー　ブ　ル	Ｐ１０４２Ｐ００	1	３８㎟×３ｍ

(2) 水冷トーチ（３００Ａ以下）を水道水で冷却する場合

ＢＡＢ－３５０１

品　　　　　名	部品番号	数量	備　　考
ガ　ス　ホ　ー　ス	ＢＫＧＦＦ－０６０３	1	３ｍ、両端袋ナット付
母　材　側　ケ　ー　ブ　ル	Ｐ１０４２Ｐ００	1	３８㎟×３ｍ
水　ホ　ー　ス	Ｐ１０４２Ｌ００	1	５ｍ、片端袋ナット付
水　ホ　ー　ス　用　給　水　口	Ｐ１０４２Ｍ０１	1	
水　ホ　ー　ス　接　続　金　具	Ｐ１０４２Ｍ０２	1	
水　道　用　ゴ　ム　ホ　ー　ス		1	φ１５、長さ３０ｃｍ

(3) 水冷トーチ（６００Ａ以下）を水道水で冷却する場合

ＢＭＲＨ－５００１

品　　　　　名	部品番号	数量	備　　考
ガ　ス　ホ　ー　ス	ＢＫＧＦＦ－０６０３	1	３ｍ、両端袋ナット付
母　材　側　ケ　ー　ブ　ル	Ｐ１０１３Ｘ００	1	６０㎟×３ｍ
水　ホ　ー　ス	Ｐ１０４２Ｌ００	1	５ｍ、片端袋ナット付
水　ホ　ー　ス　用　給　水　口	Ｐ１０４２Ｍ０１	1	
水　ホ　ー　ス　接　続　金　具	Ｐ１０４２Ｍ０２	1	
水　道　用　ゴ　ム　ホ　ー　ス		1	φ１５、長さ３０ｃｍ

(4) 水冷トーチ（３００Ａ以下）と冷却水循環装置（ＰＵ－３０１）とを組み合わせる場合

ＢＭＲＨＰ－３００１

品　　　　　名	部品番号	数量	備　　考
ガ　ス　ホ　ー　ス	ＢＫＧＦＦ－０６０３	1	３ｍ、両端袋ナット付
母　材　側　ケ　ー　ブ　ル	Ｐ１０４２Ｐ００	1	３８㎟×３ｍ

(5) 水冷トーチ（６００Ａ以下）と冷却水循環装置（ＰＵ－３０１）とを組み合わせる場合

ＢＭＲＨＰ－５００１

品　　　　　名	部品番号	数量	備　　考
ガ　ス　ホ　ー　ス	ＢＫＧＦＦ－０６０３	1	３ｍ、両端袋ナット付
母　材　側　ケ　ー　ブ　ル	Ｐ１０１３Ｘ００	1	６０㎟×３ｍ

⑪　応　用　機　能　（つづき）

１１．２．５　延長ケーブル・ホース明細

品名		部品番号	数量	備考
BAWE-1504 ※ AW(P、F)-9またはAW(P、F)-17トーチ(ケーブル長4m)を8mに延長するための部品	延長用トーチケーブル	H954B00	1	4m
	トーチスイッチ制御ケーブル(2心)	P1043S00	1	4m
	アダプタ	P1600N02	1	
	接続カバー	H558M01	2	
BAWE-1511 ※ AW(P、F)-9またはAW(P、F)-17トーチ(ケーブル長4m)を15mに延長するための部品	延長用トーチケーブル	H955B00	1	11m
	トーチスイッチ制御ケーブル(2心)	K527K00	1	11m
	アダプタ	P1600N02	1	
	接続カバー	H558M01	2	
BAWE-1516 ※ AW(P、F)-9またはAW(P、F)-17トーチ(ケーブル長4m)を20mに延長するための部品	延長用トーチケーブル	H956B00	1	16m
	トーチスイッチ制御ケーブル(2心)	K527L00	1	16m
	アダプタ	P1600N02	1	
	接続カバー	H558M01	2	
BAWE-2004 AW(F)-26トーチ(ケーブル長4m)を8mに延長するための部品	延長用トーチケーブル	H957B00	1	4m
	トーチスイッチ制御ケーブル(2心)	P1043S00	1	4m
	接続カバー	H558M01	2	
BAWE-2011 AW(F)-26トーチ (ケーブル長4m)を15mに延長するための部品	延長用トーチケーブル	H958B00	1	11m
	トーチスイッチ制御ケーブル(2心)	K527K00	1	11m
	接続カバー	H558M01	2	
BAWE-2016 AW(F)-26トーチ(ケーブル長4m)を20mに延長するための部品	延長用トーチケーブル	H959B00	1	16m
	トーチスイッチ制御ケーブル(2心)	K527L00	1	16m
	接続カバー	H558M01	2	
BAWE-3004 AW-20またはAW-18トーチ(ケーブル長4m)を8mに延長するための部品	延長用ガスホース	P1043K00	1	4m
	延長用水ホース(給水用)	P1043L00	1	4m
	延長用トーチケーブル	H593H00	1	4m
	トーチスイッチ制御ケーブル(2心)	P1043S00	1	4m
	接続カバー	H558M01	2	
BAWE-3011 AW-20またはAW-18トーチ(ケーブル長4m)を15mに延長するための部品	延長用ガスホース	K527B00	1	11m
	延長用水ホース(給水用)	K527D00	1	11m
	延長用トーチケーブル	H593J00	1	11m
	トーチスイッチ制御ケーブル(2心)	K527K00	1	11m
	接続カバー	H558M01	2	
BAWE-3016 AW-20またはAW-18トーチ(ケーブル長4m)を20mに延長するための部品	延長用ガスホース	K527C00	1	16m
	延長用水ホース(給水用)	K527E00	1	16m
	延長用トーチケーブル	H593K00	1	16m
	トーチスイッチ制御ケーブル(2心)	K527L00	1	16m
	接続カバー	H558M01	2	
BAWE-5004 AW-12トーチ(ケーブル長4m)を8mに延長するための部品	延長用ガスホース	P1043K00	1	4m
	延長用水ホース(給水用)	P1043L00	1	4m
	延長用トーチケーブル	H596B00	1	4m
	トーチスイッチ制御ケーブル(2心)	P1043S00	1	4m
	接続カバー	H558M01	2	
BAWE-5011 AW-12トーチ(ケーブル長4m)を15mに延長するための部品	延長用ガスホース	K527B00	1	11m
	延長用水ホース(給水用)	K527D00	1	11m
	延長用トーチケーブル	H596C00	1	11m
	トーチスイッチ制御ケーブル(2心)	K527K00	1	11m
	接続カバー	H558M01	2	
BAWE-5016 AW-12トーチ(ケーブル長4m)を20mに延長するための部品	延長用ガスホース	K527C00	1	16m
	延長用水ホース(給水用)	K527E00	1	16m
	延長用トーチケーブル	H596D00	1	16m
	トーチスイッチ制御ケーブル(2心)	K527L00	1	16m
	接続カバー	H558M01	2	

※AW(P)-9 と組み合わせる場合は別途パワーケーブルアダプタＨ１４５Ｅ０１が必要です。

１１．２．６　延長用リモコンケーブル明細

品名		部品番号	数量	備考
BKCPJ-0604	延長用リモコンケーブル(6心)	K4938F00	1	4m
BKCPJ-0611	延長用リモコンケーブル(6心)	K4938G00	1	11m
BKCPJ-0616	延長用リモコンケーブル(6心)	K4938H00	1	16m

１１．２．７　ティグフィラ（自動ＴＩＧフィラ溶接装置）

■ 制御装置

形　　　　　式	ＨＣ－７１Ｄ
入力電圧（相数）	２００／２２０Ｖ±１０％（単相）
定　格　入　力	１００ＶＡ

■ ワイヤガイドアセンブリ

形　　　　　式	適用溶接トーチ
ＢＨＣＤ－７１１７	ＡＷ－１７
ＢＨＣＤ－７１１８	ＡＷ－１８
ＢＨＣＤ－７１２６	ＡＷ－２６

■ ＣＭ－７４７１形ＴＩＧフィラワイヤ送給装置

１１．２．８　ティグボーイ（ワイヤ／トーチ一体形小形ＴＩＧ自動溶接装置）

■ティグボーイ専用トーチ

形　　式	ＡＷＧ－１５０１	ＡＷＧＷ－３００１
定格電流	１５０Ａ	３００Ａ
使　用　率	４０％	４０％
冷却方式	空冷	水冷
ケーブル長	８ｍ	８ｍ

■制御装置

形　　　　式	ＨＣ－８１
定格入力電圧	単相２００Ｖ
定　格　入　力	２００ＶＡ

１１．２．９　タングステン電極

２％セリア入りタングステン電極（灰色のマーク）または、２％ランタナ入りタングステン電極（黄緑色のマーク）を使用してください。

電極の直径は下の表を参照のうえ、溶接電流に応じて選択してください。

■２％セリア入りタングステン電極

部品番号	電極寸法(mm)		最大許容電流(A)
	直径	長さ	直流正極性
0870-005	０.５	150	20
0870-010	１.０	150	80
0870-016	１.６	150	150
0870-020	２.０	150	200
0870-024	２.４	150	250
0870-030	３.０	150	350
0870-032	３.２	150	400
0870-040	４.０	150	500
0870-048	４.８	150	670
0870-064	６.４	150	950
0870-316	１.６	75	150
0870-324	２.４	75	250
0870-332	３.２	75	400

■２％ランタナ入りタングステン電極

部品番号	電極寸法(mm)		最大許容電流(A)
	直径	長さ	直流正極性
0850-005	０.５	150	20
0850-010	１.０	150	80
0850-016	１.６	150	150
0850-020	２.０	150	200
0850-024	２.４	150	250
0850-030	３.０	150	350
0850-032	３.２	150	400
0850-040	４.０	150	500
0850-048	４.８	150	670
0850-064	６.４	150	950

１１．２．１０　その他

品　　　　名	部品番号	数量	備　　考
段　積　み　金　具	Ｋ５７４３Ｆ００	１	４個入り
防　滴　カ　バ　ー	Ｋ５７４３Ｃ００	１	急な雨を凌ぐ場合（金属カバー）

⑪ 応 用 機 能 （つづき）

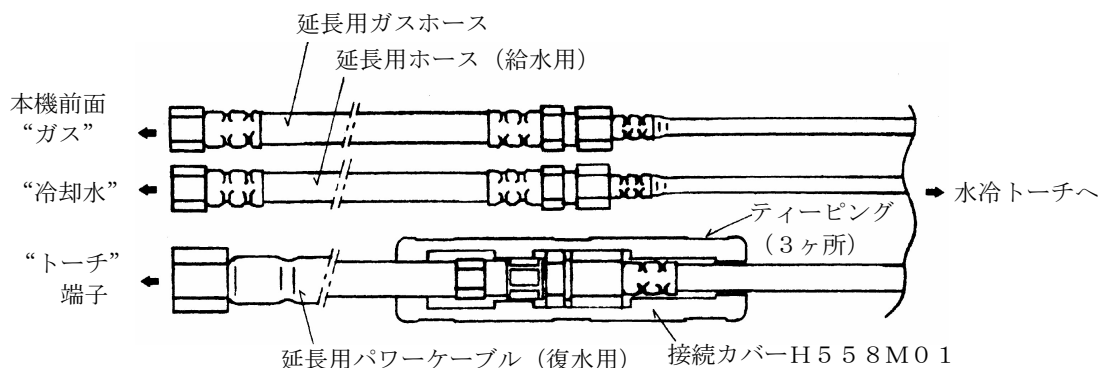
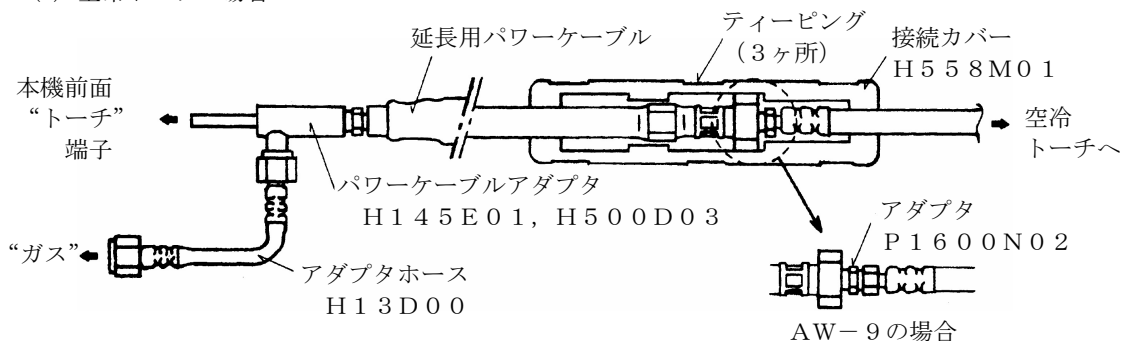
１１．３ 別売品の活用

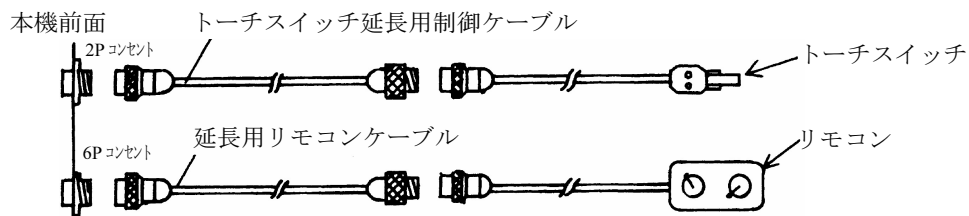
１１．３．１ トーチケーブルを延長して使用する場合の接続

(1) 水冷トーチの場合

別売品の延長ケーブル・ホース類を下図のように接続してください。

※ 給水用ホースと復水用ホースを逆に接続しないように注意してください。

※ 冷却水循環装置ＰＵ－３０１をご使用の場合は、ＰＵ－３０１の取扱説明書を参照してください。

(2) 空冷トーチの場合

(3) トーチスイッチケーブル、リモコンケーブルの延長

トーチスイッチケーブルおよびリモコンケーブルを延長する場合には、つぎのように接続してください。

１１．３．２　リモコンの使い方

(1)　６ピンリモコン　Ｋ５７４３Ｂを使用する場合

・接続方法…８．１項を参照してください。

・操作方法…本機フロントパネルの“溶接電流（ベース電流）”、“パルス電流”および“クレータフィラ電流”とそれぞれ同じです。

従来機とリモコンＫ５７４３Ｂを組み合わせて使用するときは、変換アダプタＫ５７４３Ｅが別途必要になります。従来機と組み合わせた場合はリモコンによるクレータフィラ電流の調整はできません。

(2)　従来の４ピンリモコン　Ｋ５０２３Ｂを使用する場合

・接続方法…８．１項を参照してください。
ただし、変換アダプタＫ５７４３Ｄが別途必要になります。

・操作方法…本機フロントパネルの“溶接電流（ベース電流）”および“パルス電流”とそれぞれ同じです。

リモコンと本機の組み合わせにより、リモコンで調整可能なパラメータは下表のとおりです。

組み合わせ	変換アダプタ	パルス設定	左側ツマミ	右側ツマミ
６ピンリモコン Ｋ５７４３Ｂ と本機の組み合わせ	不要	無	溶接電流	クレータフィラ電流
		低／高	ベース電流	パルス電流
従来の４ピンリモコン Ｋ５０２３Ｂ と本機の組み合わせ	Ｋ５７４３Ｄ	無	溶接電流	機能なし
		低／高	ベース電流	パルス電流
６ピンリモコン Ｋ５７４３Ｂ と従来機の組み合わせ	Ｋ５７４３Ｅ	無	溶接電流	機能なし
		低／高	ベース電流	パルス電流

※ご注意

リモコンの抜き差しは、電源スイッチを切ってから行って下さい。

⑪　応　用　機　能　（つづき）

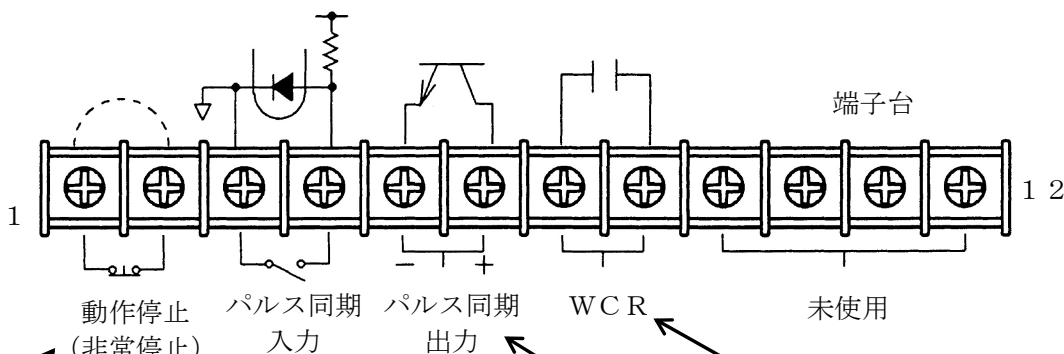
１１．４　自動機との接続

⚠注意

- ●　シャーシ上の自動機接続用端子から引き出した制御ケーブルは、溶接用パワーケーブル、トーチケーブルなどからできる限り離してください。ご使用中にノイズ等の原因で不具合が生じることがあります。
- ●　プリント板の端子台以外の線を外部に引き出さないでください。

１１．４．１　端子台と自動機との接続

●　本機の上部カバーを開けると、シャーシ上のプリント板Ｐ６７７３Ｑに１２極の端子台があります。自動機と組み合わせる場合にご利用ください。

※カバーの取り外しは、必ず配電箱の開閉器またはノーヒューズブレーカーおよびフロントパネルの電源スイッチを切って３分以上経過した後、行ってください。
※外部接続線の引き出しは、プリント板部品・板金のエッジなどにふれないように、後面の膜付グロメットを破って引き出してください。

パルス電流とベース電流の切り替えを行うことができます。このときパネルのパルス切替スイッチは「無」に設定しておく必要があります。端子間を閉路とすることで、パルス電流となり、開路することでベース電流となります。
ただし、初期電流及びクレータ電流期間中にパルス同期入力を閉路しても、パルス出力にはなりません。

パルス溶接のパルス期間に端子間が閉路します。（最大許容電圧２４Ｖ、最大許容電流１０ｍA）

溶接電流の検出に使用します。

溶接電流通電中に閉接点となります。なお、接点容量はAC125V ０．3A、DC30V 1A以下です。
接点容量の８０％以下を目安にご利用ください。

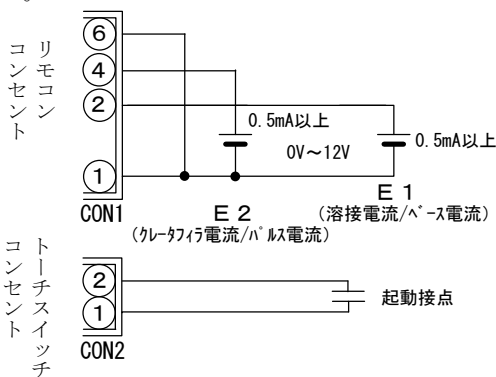
ＷＣＲ端子にコンデンサや電磁弁などのコイルを含む回路が接続される場合は、突入電流やサージ電圧が掛からないように注意してください。

動作停止を外部よりかける場合に使用する端子です。（端子間を開放すると動作停止がかかります。）
動作停止がかかると、本機は停止します。復帰するには、トーチスイッチを切った後、端子間を閉路してください。
動作停止から不用意に復帰しないようにするために、動作停止スイッチにはプッシュロックターンリセット形スイッチをお奨めします。

⚠注意

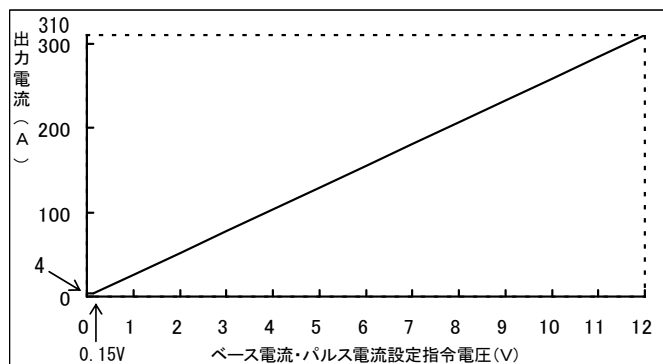
- リモコンコンセントに電圧をかけたまま溶接電源のスイッチを切らないでください。リモコンコンセントにかけた電圧で制御回路が誤動作することがあります。
- リモコンコンセントから引き出した制御ケーブルは、溶接用パワーケーブルからできる限り離してください。ご使用中にノイズ等の原因で不具合が生じることがあります。

１１．４．２　リモコンコンセントと自動機との接続

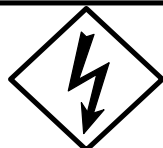
- 自動機用制御装置を用いて溶接条件を調整する場合は、「リモコン」コンセントに接続し、フロントパネルの切替スイッチを「リモコン」側に切替えてください。
- パルスを使用するときは「高」または「低」にセットしてください。使用しないときは「無」にセットしてください。
- クレータフィラ電流を使用するときはクレータ切替スイッチを「有」または「反復」にセットしてください。使用しないときは「無」にセットしてください。
- 外部電圧を利用して溶接電流（ベース電流）設定／クレータフィラ電流（パルス電流）設定を入力する場合は、下図のように接続してください。外部電源は電流容量が０．５ｍＡ以上のものをご使用ください。
- 「トーチスイッチ」コンセントに接続して起動させる場合は、起動接点を準備してご使用ください。

適合プラグ：６ピン（CON1 側）

仕　　様	ＤＰＣ２５－６Ａ
部品番号	１００－０１０２

適合プラグ：２ピン（CON2 側）

仕　　様	ＤＰＣ２５－２Ａ
部品番号	４７３０－００１

- 外部からの設定指令電圧による溶接電流（ベース電流）設定／クレータフィラ電流（パルス電流）設定と出力電流の特性を左図に示します。このグラフはあくまで目安としてお使いください。

- Ｅ１、Ｅ２は、０～＋１２Ｖの範囲で供給してください。
  ＋１２Ｖを超えると溶接電源の制御回路を破壊することがあります。

⑫　メンテナンスと故障修理

感電を避けるために、必ずつぎのことをお守りください。

- 溶接機の内部・外部とも、帯電部には触れないでください。
- 溶接機内部の部品に触れるときは、必ず配電箱の開閉器によりすべての入力電源を切ってから行ってください。
- 保守点検は定期的に実施し､損傷した部分は修理してから使用してください。
- 保守点検・修理は安全を確保するため有資格者や溶接機をよく理解した人が行ってください。
- 保守点検は必ず配電箱の開閉器によりすべての入力電源を切って、３分以上経過してから行ってください。入力電源を切っても、コンデンサは充電されていることがありますので、充電電圧が無いことを確認してから作業してください。
- この溶接電源は高周波インバータ方式を採用しており、入力側に接続されている部品が多いため、点検中に誤って入力側開閉器が入ることがないようにご注意ください。
- 耐電圧試験を行うときは、有資格者または溶接機をよく理解した人が行い、溶接機の周囲に囲いをするなど、不用意に他の人が近づかないようにしてください。

回転部は、けがの原因になりますので、必ずつぎのことをお守りください。

- 保守点検・修理などでケースをはずすときは、有資格者または溶接機をよく理解した人が行い、溶接機の周囲に囲いをするなど、不用意に他の人が近づけないようにしてください。
- 回転中のファンに手、指、髪の毛、衣類および、金属類などを近づけないでください。

- 溶接直後は電源内部のインバータトランス、直流リアクトル、ヒートシンクなど主回路の部品は、温度が非常に高くなっています。点検・修理をするときにこれらの部品に触れるとやけどを負うことがありますので十分に冷えてから触るようにしてください。

１２．１　メンテナンス

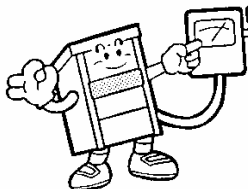
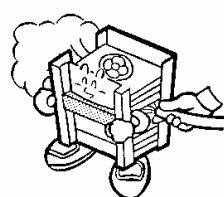
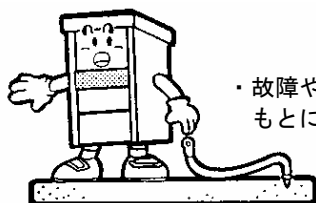
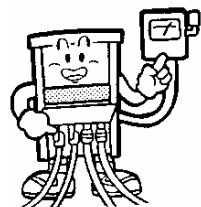
(1) 定期点検

●本機を安全に能率よく使用するために、定期的な保守・点検を心がけるようにしてください。

●日常の注意事項

① 異常な振動、うなり、臭いはありませんか。
② ケーブルの接続部に異常な発熱はありませんか。
③ ファンは電源スイッチを入れたときに、円滑に回転しますか。
④ スイッチに動作不良はありませんか。
⑤ ケーブルの接続および絶縁の仕方に手落ちはありませんか。
⑥ ケーブルに断線しかけているところはありませんか。
⑦ 電源電圧の変動が大きくありませんか。
⑧ ケースアースは外れていませんか？（故障や誤動作の原因になります。）

⑫　メンテナンスと故障修理（つづき）

●３～６ヶ月ごとの点検

① 電源電圧の変動が大きくありませんか？	② ６ヶ月に１回くらいは内部を掃除していますか？
③ ケース接地線は外れていませんか？	④ 開閉器、溶接電源の入力側、出力側のケーブル接続部分締め付けは、十分ですか？ また絶縁は完全ですか？

●トーチの部品の点検

　トーチ内部の劣化や損傷がないかどうか確かめてください。

●電気的接続部の点検

　本機の入力側、出力側のケーブル接続部分の締め付けネジがゆるんだり、さびなどで接触が悪くなっていないか、絶縁に問題がないか点検してください。

●本機内部のほこりの除去

　トランジスタや整流器の冷却板にチリ、ほこりが集積すると、放熱が悪くなりトランジスタに悪影響を及ぼします。

　また変圧器などの巻線間にチリやほこりが集積すると、絶縁劣化の原因にもなります。このため、半年に一度は本機のカバーをはずして、湿気の少ない圧縮空気を各部に吹きつけチリやほこりを除去してください。

●ヒューズの取替え

　ヒューズの取替えを行うときは安全のため必ず入力側の開閉器を切ってから行ってください。

●高圧電解コンデンサの取替え

　高圧電解コンデンサＣ２は、安定な直流を一次トランジスタインバータに供給し、本機の動作の安定化をはかっています。しかし電解コンデンサはバッテリと同様に電解液が封入されており、電解液の抜けを完全に抑えることができないために、寿命が有限です。

　そのため、本機の機能をいつも十分発揮させていただくために、高圧電解コンデンサＣ２を約５年毎に取替えられることをお奨めします。取替えずにご使用を続けますと、高圧電解コンデンサを破損させるばかりでなく、他の部品も損傷させることがあります。

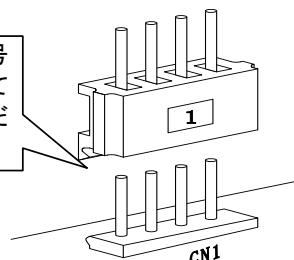
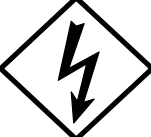
●透明シートが不要な場合は、下図の位置にあるネジを外して取り外してください。

ネジを 2 箇所外します。外したネジは元に戻してください。

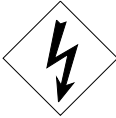
⑫　メンテナンスと故障修理（つづき）

１２．２　保守点検の注意事項

①本機内部の保守・点検の際は、安全のため必ず入力側の開閉器およびフロントパネルの電源スイッチを切り、３分以上経過した後、行ってください。（この３分間は、本機内部にある高圧コンデンサが放電するのに必要な時間です。）また、本機は高周波インバータ方式を採用しており、入力側に接続されている部品が多いため、点検中に誤って入力側開閉器が入ることのないようご注意ください。

②プリント板のコネクタは、プリント板に印刷してあるコネクタ番号と、コネクタに表示してあるコネクタ番号とを合わせて、カチッと音がするまで確実に接続してください。差しまちがえるとプリント板および本体を損傷することがあります。

③プリント板のコネクタをはずしたままで、フロントパネルの電源スイッチを絶対に入れないでください。

④高周波を出すときは、回路に測定器を絶対に接続しないでください。回路や測定器が高周波のために壊れることがあります。

１２．３　絶縁抵抗測定および耐電圧試験を行うとき

感電を避けるために、必ずつぎのことをお守りください。

● 絶縁抵抗測定および、耐圧試験を行うときは、有資格者または溶接機をよく理解した人が行い、溶接機の周囲に囲いをするなど、不用意に他の人が近づかないようにしてください。
● これらの試験が必要になった場合は、溶接機購入先の販売店を通してダイヘンテクノスの各サービスセンターに依頼してください。

●絶縁抵抗測定および耐圧試験を行うときは、以下の処置を施してから行ってください。

(1) 入力端子間、出力端子間をそれぞれ短絡する。このとき外した線がケースにあたらないように絶縁してください。
(2) すべてのケース接地線（線番８０）を接地より外す。
(3) ＤＲ１の交流側と整流側を短絡する。
(4) プリント板Ｐ１０３０７ＴのコネクタＣＮ６をはずす。
(5) プリント版Ｐ６７７３ＱのコネクタＣＮ６をはずす。
(5) ＴＲ１（Ｃ１）－（Ｅ１）間を短絡する。
(6) ＮＦを投入する。

測定および試験終了後には必ずもとどおりに接続してください。

⑫　メンテナンスと故障修理（つづき）

１２．４　異常が発生した場合

	感電を避けるため、必ずつぎのことをお守りください。
	●　溶接機の内部・外部とも、帯電部には触れないでください。 ●　溶接機内部の配線変更、スイッチの切替えなどの作業は、有資格者または溶接機をよく理解した人が行ってください。 ●　溶接機内部の部品に触れるときは、必ず配電箱の開閉器によりすべての入力電源を切って、３分以上経過してから行ってください。

●使用中に異常が発生すると異常表示灯（赤）が点灯し、本機は停止します。また、このときプリント板Ｐ１０６２７Ｐ上のランプＰＬ３～ＰＬ７のいずれかが点灯します。この場合は、つぎの項目をチェックしてください。なお、異常が解除されない場合は１２．５項を参照してください。

(1)　温度異常（プリント板Ｐ１０６２７ＰのＰＬ３が点灯）
　本機の最高使用周囲温度は４０℃です。また、本機の定格使用率は４０％です。
（１０分間のうち、定格溶接電流で４分間使用し、６分間休止する使用方法）
　周囲温度が４０℃を超えた環境で使用したとき、定格使用率を超えて使用したとき、または本機内部の汚れなどで冷却が不十分になったときなどで、内部温度が異常に上昇したとき、異常表示灯および温度異常表示灯が点灯し、本機は自動的に停止します。この場合は、電源スイッチを入れたままにし、ファンを回した状態で１０数分間お待ちください。その後、電源スイッチを一旦切り、再投入して異常表示灯および温度異常表示灯が消灯していることを確認してからご使用ください。
　また、溶接再開時は、使用率、溶接電流を下げるなどして、再び異常表示灯および温度異常表示灯が点灯しないように注意してください。
　異常表示灯および温度異常表示灯が消灯後すぐに再溶接を行う使用法を繰り返しますと、本機の故障の原因になります。

(2)　入力電圧異常（プリント板Ｐ１０６２７ＰのＰＬ４が点灯）
　入力電圧が、定格入力電圧の許容範囲２００Ｖ±１０％（入力電圧切替スイッチが２２０Ｖのとき、２２０Ｖ±１０％）から外れると、異常表示灯が点灯し、本機は自動的に停止します。
この場合、入力電圧をテスター等で測定してください。
　復帰は、電源スイッチを一旦切り、上記異常項目をチェックした後、再投入することにより行えます。

(3)　非常停止（プリント板Ｐ１０６２７ＰのＰＬ６が点灯）
　外部より、非常停止信号が入力された場合、異常表示灯が点灯し、本機は自動的に停止します。

(4)　水圧不足（プリント板Ｐ１０６２７ＰのＰＬ７が点灯）
　トーチ「水冷」のとき、冷却水が流れていないか、あるいは水圧が不足しているときに、異常表示灯が点灯し、本機は自動的に停止します。この場合は、冷却水ホースからの水漏れがないかを点検し、冷却水が流れていることを確認してください。

●不用意に本機が動作しないように、トーチスイッチを入れたまま電源スイッチを投入すると、異常表示灯が点灯し、本機は停止状態を維持します。（このときプリント板Ｐ１０６２７ＰのＰＬ５も点灯しています。）
この場合、一旦トーチスイッチを切り、再度入れることにより、溶接を行うことができます。

⑫　メンテナンスと故障修理（つづき）

１２．５　故障とその対策

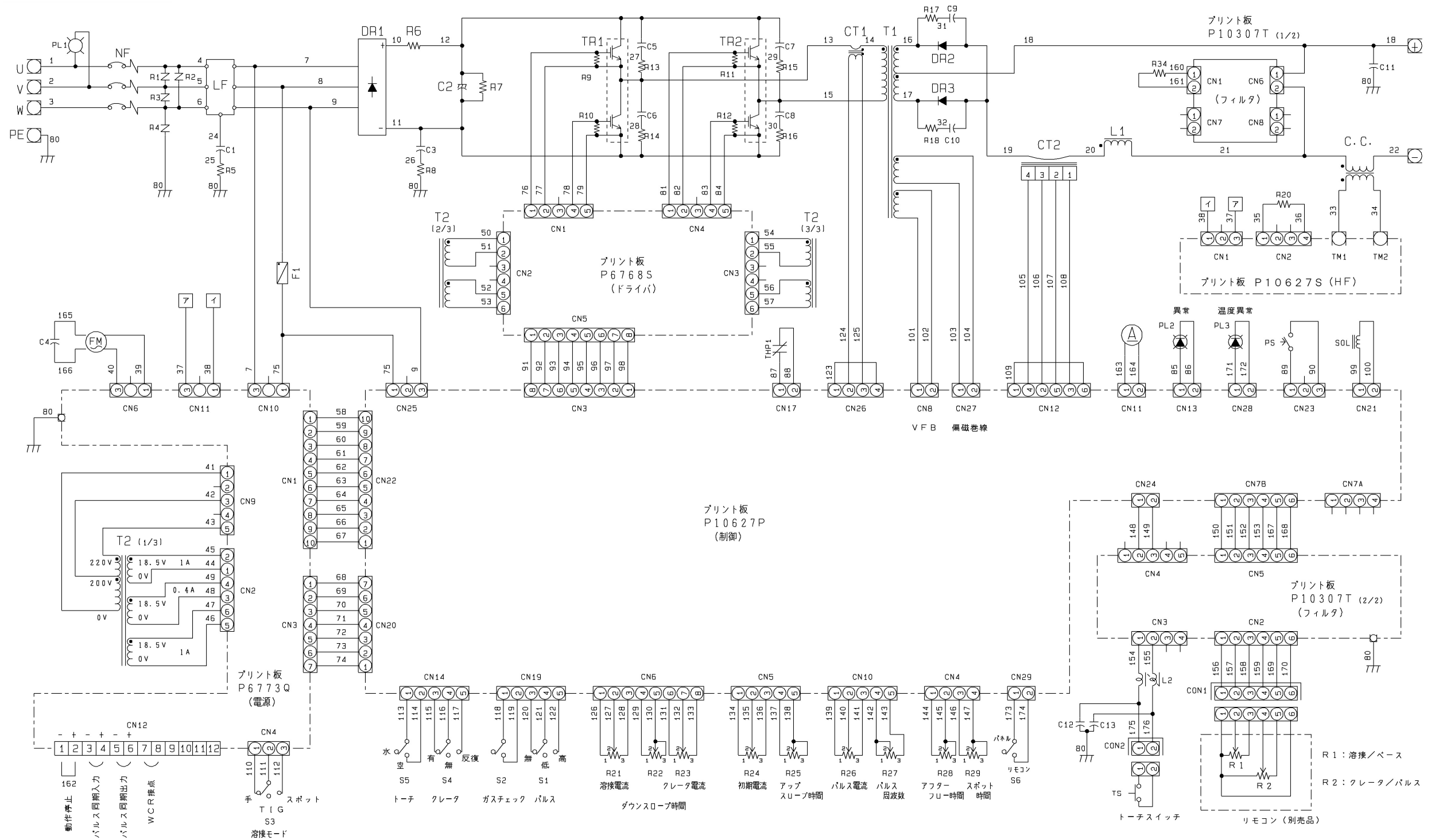
●故障？と思う前に・・・修理を依頼される前に次のチェックを行ってください。

No.	現象		故障・異常原因	処置
1	電源スイッチがトリップした		**絶対再投入しないで、販売店にご連絡ください。**	
2	主電源表示灯ＰＬ１が点灯しない	電源スイッチを入れるとファンが回転する	表示灯ＰＬ１の故障	表示灯ＰＬ１のチェック
		電源スイッチを入れてもファンが回転しない	配電箱の開閉器が入っていない。	配電箱のチェック
			入力ケーブルの接続不良	入力ケーブルのチェック
3	電源スイッチを入れてもファンが回転しない	ＰＬ１が点灯しない	No.2 参照	
		ＰＬ１が点灯している	ヒューズＦ１の溶断	原因調査のうえ取替え
			ファンの故障	ファンのチェック
			プリント板 P6773Q のＳ１のつまみが中央になっている	スイッチを２００Ｖか２２０Ｖ側に入れる（8.4 項参照）
4	電源スイッチを入れると、異常表示灯ＰＬ２が点灯する		サーモスタットＴＨＰ１の故障	サーモスタットＴＨＰ１のチェック
			ヒートシンクの異常加熱	原因調査のうえヒートシンクを冷やす
			入力電圧過大、または不足	入力電圧のチェック
			プリント板 P10627P のＣＮ３、ＣＮ１２、ＣＮ２６の差込み不良	ＣＮ３、ＣＮ１２、ＣＮ２６を奥まで差込む
			非常停止信号の入力	外部からの非常停止信号の入力を取除く
			プリント板 P6773Q の端子台の非常停止用端子が短絡されていない	非常停止端子を短絡する
			水圧不足	No.9 参照
			電源スイッチを投入したときトーチスイッチがＯＮになっている	トーチスイッチを一度ＯＦＦにし、再度ＯＮにする
5	トーチスイッチを押してもシールドガスが出ない	ガスチェックスイッチＳ２を“チェック”側にしてもガスが出ない	ガスボンベの吐出しバルブが閉じている	バルブを開く
			ガスボンベのガス圧不足	ガス圧のチェック
			＋２４Ｖ電源回路の故障	プリント板 P6773Q のチェック、取替え
			ガス電磁弁ＳＯＬの故障	ガス電磁弁ＳＯＬのチェック
		Ｓ２を“チェック”側にするとガスが出る	ガス制御回路の故障	プリント板 P10627P のチェック、取替え
			制御ケーブル（２心）の断線またはコンセントの接触不良	線番１５４、１５５のチェック
			フィルタ回路の故障	プリント板 P10307T のチェック
		異常表示灯が点灯している	No.4 参照	

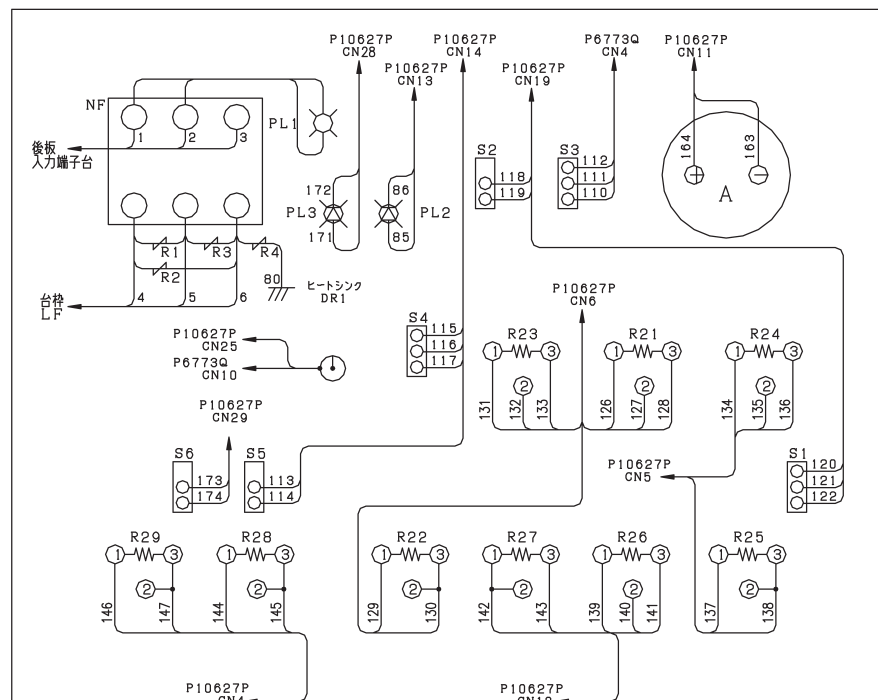
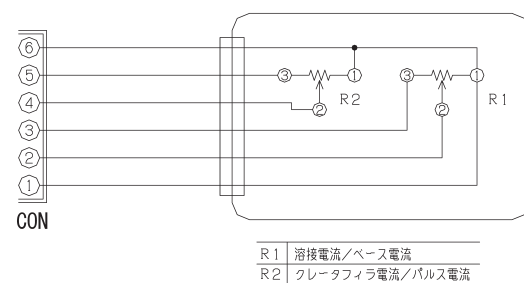
⑫　メンテナンスと故障修理（つづき）

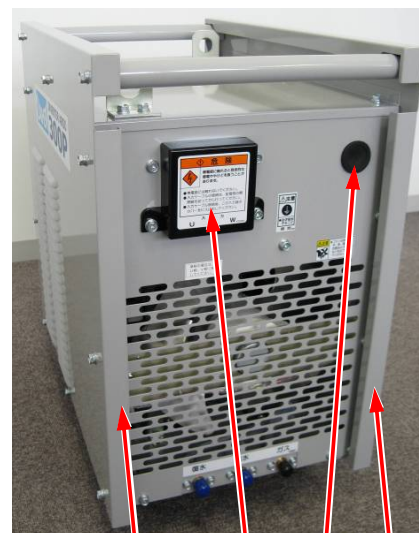
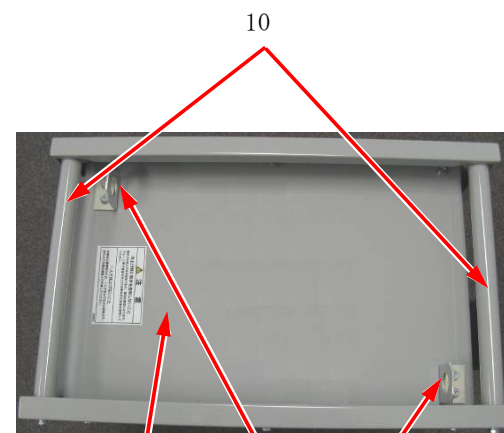
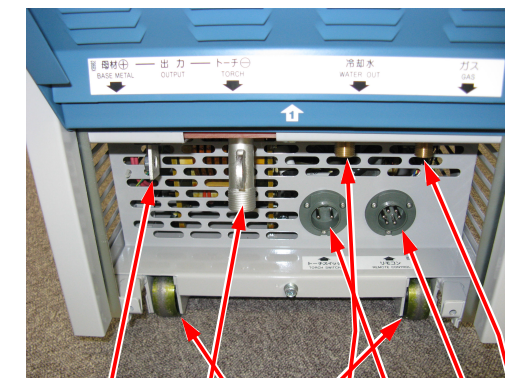
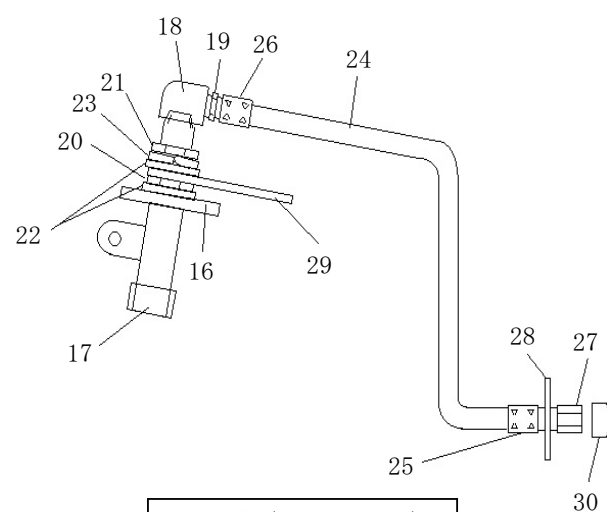
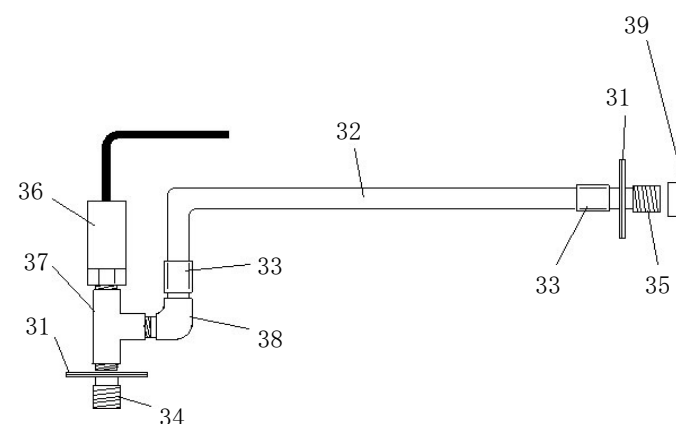
No.	現象		故障・異常原因	処置
6	シールドガスが止まらない		ガスチェックスイッチＳ２が“チェック”側になっている	Ｓ２を“溶接”側にする
			ガス制御回路の故障	プリント板 P10627P のチェック、取替え
			ガス電磁弁ＳＯＬの故障	ガス電磁弁ＳＯＬのチェック
7	トーチスイッチを押しても電極母材間に高周波火花がとばない	電源内部の放電ギャップで火花の出ている音がする	電極が白くなっている	電極を研磨する
			⊖端子に手溶接用ホルダが接続されている（高周波電圧が漏れている）	ホルダの接続をはずす
		電源内部の放電ギャップで火花の出ている音がしない	制御回路または高周波発生回路の故障	プリント板 P10627P または P10627S のチェック、取替え
8	トーチスイッチを押すと高周波は発生するが、アークが発生しない	電極を母材にタッチさせるとアークが発生する	電極が白くなっている	電極を研磨する
			電極が太すぎる。または電流設定が低すぎる	電極系、電流設定を適正値にする
		手溶接モードに切り替えてテスタで出力電圧を測定し、無負荷電圧が発生しない	インバータ主回路の故障	電源スイッチを切り販売店に連絡する
		無負荷電圧が発生している	制御回路の故障	プリント板 P10627P のチェック、取替え
9	ＴＩＧ溶接“水冷トーチ”のとき、トーチスイッチを押しても全く動作しない	異常表示灯ＰＬ２が点灯している	水圧不足	水圧を増す
			送水と復水の接続が逆になっている	正しい接続にする
		異常表示灯ＰＬ２が点灯していない	トーチスイッチの故障	トーチスイッチのチェック、取替え
			制御回路の故障	プリント板 P10627P のチェック、取替え
10	電流設定がきかない		制御回路の故障	プリント板 P10627P のチェック、取替え
			フィルタ回路の故障（リモコンのとき）	プリント板 P10307T のチェック、取替え
			電流設定用可変抵抗器Ｒ２１（フロントパネル）またはリモコン側の抵抗Ｒ１の故障	電流設定用可変抵抗器Ｒ２１、リモコン側のＲ１のチェック、取替え
			リモコンケーブルの断線またはコンセントの接触不良	ケーブルおよびコンセントのチェック、取替え

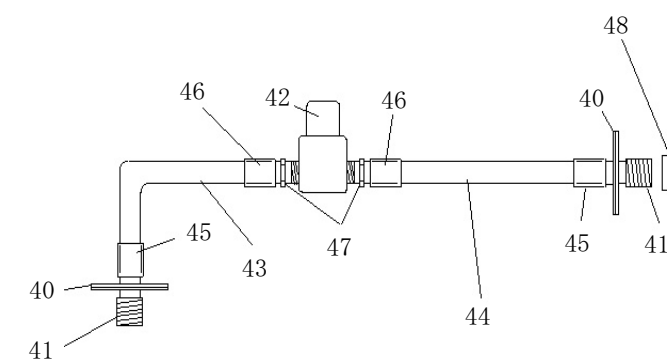
１２．６　電気接続図

プリント板
P10307T (1/2)
(フィルタ)
プリント板
P6768S
(ドライバ)
プリント板 P10627S (HF)
プリント板
P10627P
(制御)
プリント板
P10307T (2/2)
(フィルタ)
プリント板
P6773Q
(電源)
VFB
偏磁巻線
異常
温度異常
動作停止
パルス同期入力
パルス同期出力
WCR接点
手
スポット
TIG
S3
溶接モード
トーチ
クレータ
ガスチェック
パルス
R21
溶接電流
R22
R23
クレータ電流
ダウンスロープ時間
R24
初期電流
R25
アップスロープ時間
R26
パルス電流
R27
パルス周波数
R28
アフターフロー時間
R29
スポット時間
S6
トーチスイッチ
リモコン（別売品）
R1：溶接／ベース
R2：クレータ／パルス

メンテナンスと故障修理（つづき）

12．7　部品配置図（1/2）

フロントパネル

R21	溶接電流
R22	ダウンスロープ時間
R23	クレータ電流
R24	初期電流
R25	アップスロープ時間
R26	パルス電流
R27	パルス周波数
R28	アフターフロー時間
R29	スポット時間
S1	パルス　高／低／無
S2	ガスチェック　溶接／チェック
S3	溶接法　手／TIG／スポット
S4	クレータ　反復／無／有
S5	トーチ　空／水
S6	電流設定　リモコン／パネル
PL1	主電源
PL2	異常
PL3	温度異常

R1	溶接電流／ベース電流
R2	クレータフィラ電流／パルス電流

１２．７　部品配置図（２/２）

復水配管(P10627K00)

送水配管(P10627H00)

ガス配管(P10627W00)

⑬　パーツリスト

１３．１　パーツリスト

● 補修に必要な部品は、機種名、品名、部品番号（部品番号のないものは仕様）をお買求めの販売店または営業所にお申しつけください。

●部品の供給年限に関して
本機の部品の最低供給年限は、製造後７年を目安にしております。
ただし、他社から購入して使用している部品が供給不能となった場合には、その限りではありません。

● 表中の符号は４８，４９，５０ページの電気接続図および部品配置図の符号を示します。

符　号	部品番号	品　名	仕　様	所要量	備　考
T1	P10627B00	インバータトランス	P10627B00	1	
T2	W-W03550	補助変圧器	W-W03550	1	
L1	P10411C00	直流リアクトル	P10411C00	1	
L2	4739-543	フェライトコア	E04RA310190100	1	
LF	4519-033	ラインフィルタ	FS5665-33-99	1	
NF	4614-087	サーキットプロテクタ	CB3-X0-08-835-42B-C	1	
FM	4805-048	送風機	BP-10S2-25C1	1	
CT1	4810-030	変流器	W-W03029A	1	
CT2	4406-009	ホール電流検出器	HA400S3EH	1	
PL1	4600-341	ネオン表示灯	NPA10-2H-WS	1	
PL2	4600-332	LEDランプ	DB-40-N-BR	1	
PL3	4600-345	LEDランプ	DB-40-N-BY	1	
F1	4610-003	ガラス管ヒューズ	250V 5A	1	
F1	4610-107	ヒューズホルダ	F-240-N	1	
THP1	4614-051	サーモスタット	67L090	1	
C.C.	P10627C00	カップリングコイル	P10627C00	1	
PS	4255-016	圧力スイッチ	W-W00032B	1	
SOL	4813-001	電磁弁	W-31156D (DC25V)	1	
CON1	4730-010	マルガタレセプタクル	DPC25-6BP	1	
CON2	P10627D00	メタコンレセプタクル	P10627D00	1	
A	4403-058	直流電流計	209390-HT/Z 300A/1mA	1	
DR1	4531-714	三相ブリッジダイオード	DF75BA80	1	
DR2,3	4531-086	高速ダイオードモジュール	FRS300BA50	2	
TR1,2	4534-407	IGBTモジュール	2MBI150TA-060-50	2	
S1	4254-119	スイッチ	DS-850C-F1-00（クロ）	1	パルス
S2	4254-118	スイッチ	DS-850K-F1-00（クロ）	1	ガスチェック
S3	4254-119	スイッチ	DS-850C-F1-00（クロ）	1	溶接法
S4	4254-119	スイッチ	DS-850C-F1-00（クロ）	1	クレータ
S5	4254-118	スイッチ	DS-850K-F1-00（クロ）	1	トーチ
S6	4254-118	スイッチ	DS-850K-F1-00（クロ）	1	電流設定
R1～3	100-0659	ゼットラップ	ENE471D-14A	3	
R4	4536-112	ゼットラップ	ENE821D-14A	1	
R5	4509-018	酸化金属皮膜抵抗	RS2B 510ΩJ	1	
R6	P9739K02	限流抵抗	P9739K02A	1	
R7	4509-809	セメント抵抗	20SH 8.2kΩKA	1	

⑬　パーツリスト（つづき）

符　号	部品番号	品　　名	仕　　様	所要量	備　　考
R8	100-0659	ゼットラップ	ENE471D-14A	1	
R9～12	4509-704	カーボン抵抗	RD1/4W 1kΩJ	4	
R13～16	4509-882	セメント抵抗	30SHN 10ΩKA	4	
R17,18	4509-816	セメント抵抗	20SHN 3.3ΩKA	2	
R20	4504-503	巻線抵抗	GG80W 200ΩJ	1	
R21	4501-304	可変抵抗器	RV24YN20FB 5kΩ	1	溶接電流
R22	4501-217	可変抵抗器	RV24YN20FB 100kΩ	1	ﾀﾞｳﾝｽﾛｰﾌﾟ
R23	4501-304	可変抵抗器	RV24YN20FB 5kΩ	1	クレータ電流
R24	4501-304	可変抵抗器	RV24YN20FB 5kΩ	1	初期電流
R25	4501-217	可変抵抗器	RV24YN20FB 100kΩ	1	ｱｯﾌﾟｽﾛｰﾌﾟ
R26	4501-304	可変抵抗器	RV24YN20FB 5kΩ	1	パルス電流
R27	4501-217	可変抵抗器	RV24YN20FB 100kΩ	1	パルス周波数
R28	4501-217	可変抵抗器	RV24YN20FB 100kΩ	1	アフタフロー
R29	4501-217	可変抵抗器	RV24YN20FB 100kΩ	1	スポット時間
	4735-025	ツマミ	K2195（特小）	9	R21～R29 用
R34	4509-812	セメント抵抗	40SH 400ΩKA	1	
C1	4517-452	セラミックコンデンサ	0.0022μF 2kV	1	
C2	4511-251	アルミ電解コンデンサ	W-W02212A	1	
C3,11	4517-401	セラミックコンデンサ	0.01μF 250V	2	
C5～C8	4518-539	フィルムコンデンサ	DKR1600VDC223J2	4	
C9,10	100-0952	フィルムコンデンサ	DKR1600VDC333J2	2	
C12,13	4517-401	セラミックコンデンサ	0.01μF 250V	(2)	CON2 に含む
	P10627P00	プリント板	P10627P00	1	制御
	P6773Q00	プリント板	P6773Q00	1	電源
	P6768S00	プリント板	P6768S00	1	ドライバ
	P10307T00	プリント板	P10307T00	1	フィルタ
	P10627S00	プリント板	P10627S00	1	HF
	100-0107	ポリ袋	0.08×340×450	1	HF 防塵用
	100-0108	サーキットボードスペーサ	SPLSN-10	5	HF 取付用
1	4739-455	キャスタ	426G-C50	4	
2	P9171G16	車軸	P9171G16	4	
3	100-0953	U ナット	M6-ZM3C	4	
4	P10627G02	側板（右）	P10627G02	1	
5	P10627G03	側板（左）	P10627G03	1	
6	P10627G05	上部カバー	P10627G05	1	
7	P10627G06	フロントカバー	P10627G06	1	
8	P10627G09	出力端子カバー	P10627G09	1	
9	P10627G10	吊り金具	P10627G10	2	
10	P10627G11	取手	P10627G11	1	
11	P10627J03	透明シート	P10627J03	1	
12	K5710B00	入力端子台	K5710B00	1 式	カバー含む
12-1	K5710D01	カバー	K5710D01	1	
13	K2851B00	二次端子	K2851B00	1	
14	4739-474	膜付きグロメット	W-W02805	1	
	P10627U04	カバー	P10627U04	1	CON1,CON2 防水用

⑬　パーツリスト（つづき）

符　号	部品番号	品　　名	仕　　様	所要量	備　　考
	P10627K00	復水配管	P10627K00	(1)	16-30
16	P6773U03	絶縁板	P6773U03	1	
17	P9575Z00	出力端子	P9575Z00	1	
18	4739-468	エルボ	L-1/4PT-BS	1	
19	H10F53	ホースニップル	HN8-1/4PT-BS(H10F53)	1	
20	P1598N04	ナット	P1598N04	1	
21	P1598N06	ナット	P1598N06	1	
22	3361-510	ワッシャー	M16-ZM3C	2	
23	3361-509	バネワッシャー	M16-ZM3C	1	
24	4739-511	テトロンブレードホース	6X11 ﾃﾄﾛﾝﾌﾞﾚｰﾄﾞ	0.60m	発注時長さ指定
25	H10K37	アルミカン	H10K37	1	
26	H10K38	アルミカン	H10K38	1	
27	P1598E04	接続金具(3)	P1598E04	1	
28	U1997D02	フランジ	U1997D02	1	
29	P10627K01	C.C 配線バー	P10627K01	1	
30	4739-538	ビニールキャップ（アオ）	15X1.5X15	1	
	P10627H00	送水配管	P10627H00	(1)	31-39
31	U1997D02	フランジ	U1997D02	2	
32	4739-511	テトロンブレードホース	6X11 ﾃﾄﾛﾝﾌﾞﾚｰﾄﾞ	0.78m	発注時長さ指定
33	H10K37	アルミカン	H10K37	2	
34	P1725T01	水用接続金具	P1725T01	1	
35	P1598E04	接続金具(3)	P1598E04	1	
36	4255-016	圧力スイッチ	W-W00032	1	
37	4739-221	チーズ	T-1/4-BS CHEESE	1	
38	P9400P02	ホースエルボ	P9400P02	1	
39	4739-538	ビニールキャップ（アオ）	15X1.5X15	1	
	P10627W00	ガス配管	P10627W00	(1)	40-48
40	U1997D02	フランジﾞ	U1997D02	2	
41	P1598H01	接続金具	P1598H01	2	
42	4813-001	電磁弁	W-31156D	1	
43	100-0954	テトロンブレードホース	6X11 ﾃﾄﾛﾝﾌﾞﾚｰﾄﾞ	0.43m	発注時長さ指定
44	100-0954	テトロンブレードホース	6X11 ﾃﾄﾛﾝﾌﾞﾚｰﾄﾞ	0.32m	発注時長さ指定
45	H10K37	アルミカン	H10K37	2	
46	H10K38	アルミカン	H10K38	2	
47	H10F53	ホースニップル	HN8-1/4PT-BS(H10F53)	2	
48	U1997D03	キャップ	U1997D03A	1	

※単品で部品交換する場合は、アルミカンの代わりにホースクランプ　MH－4　部品番号 4734-103 を必要数量分発注してください。

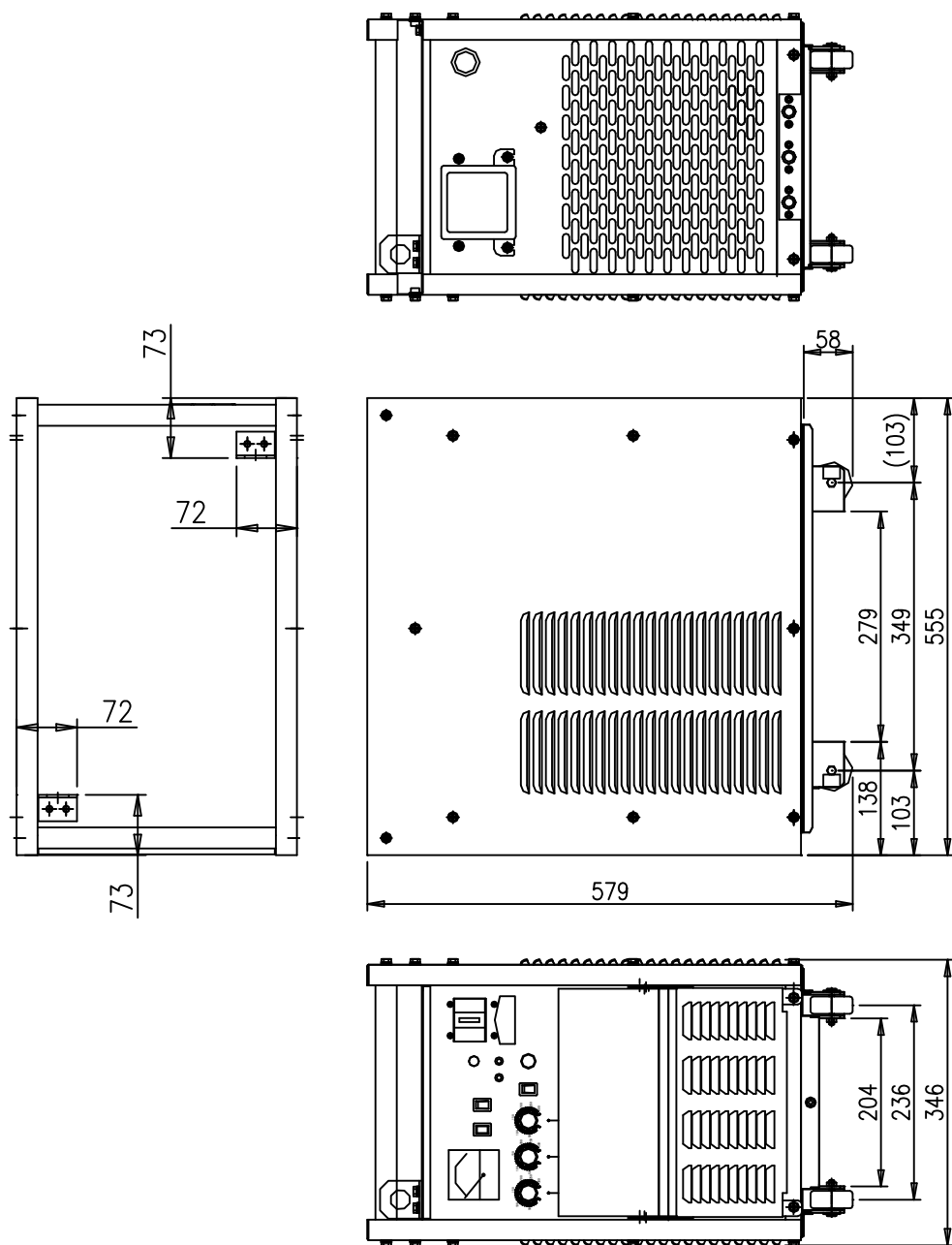
リモコン（別売品）

符　号	部品番号	品　　名	仕　　様	所要量	備　　考
R1	4501-039	可変抵抗器	RV24YN20SB5kΩ	1	溶接電流
R2	4501-039	可変抵抗器	RV24YN20SB5kΩ	1	パルス電流
	4735-007	ツマミ	K-2195（大）	2	
CON	100-0102	メタコンプラグ	DPC25-6A	1	

⑭ 仕　　　様

１４．１　仕様

機種名／仕様	インバータアルゴ　300P			
形式	VRTP－300（S－6）			
相数	三相		単相	
	TIG	手溶接	TIG	手溶接
定格周波数	50／60Hz			
定格入力電圧	200／220V			
入力電圧範囲	200／220V±10%			
定格入力	10.4kVA 7.7kW	12.3kVA 9.2kW	6.4kVA 4.0kW	9.1kVA 6.0kW
定格出力電流	300A	250A	180A	180A
定格出力電流範囲	4～300A	10～250A	4～180A	10～180A
定格負荷電圧	20V	30V	17.6V	27.2V
最高無負荷電圧	68V			
定格使用率	40%			
出力特性	定電流特性			
プリフロー時間	0.3秒（工場出荷時）／0.6秒（プリント板で切り替え） ／0秒（プリント板で切り替え）			
アフタフロー時間	3～20秒			
アップスロープ時間	0.1～5秒			
ダウンスロープ時間	0.1～5秒			
クレータ処理	有／無／反復			
アークスポット時間	0.2～5秒			
パルス周波数（高）	10～500Hz			
パルス周波数（低）	0.5～15Hz			
パルス幅	15～85%（プリント板上で可変）			
温度上昇	160℃			
使用温度範囲	－10～40℃			
使用湿度範囲	20～80%（ただし、結露なきこと）			
保存温度範囲	－20～55℃			
保存湿度範囲	20～80%（ただし、結露なきこと）			
高周波発生方式	火花発振式直列重畳形			
トーチ冷却	空冷／水冷			
質量	43kg			
保護等級	IP21S			
外形寸法（W×D×H）	346mm×555mm×579mm			

１４．２　外形図

⑮　関係法規について

本製品の設置、接続、使用に際して、準拠すべき主な法令・規則などの名称をご参考のために記載します。

電気設備の技術基準の解釈	経済産業省　原子力安全・保安院　電力安全課
内線規程 JEAC8001-2011	社団法人　日本電気協会　需要設備専門部会編
労働安全衛生規則	平成 25 年 1 月 9 日　厚生労働省令第 3 号
粉じん障害防止規則	平成 24 年 2 月 7 日　厚生労働省令第 19 号
JIS アーク溶接機 JIS C 9300-1：2008	財団法人　日本規格協会

※上記法令・規則は改正されることがありますので、最新版をご参照ください。

● **電気設備の技術基準の解釈**

第 17 条（接地工事の種類及び施設方法）より抜粋

D種接地工事

接地抵抗値は、100Ω（低圧電路において、地絡を生じた場合に 0.5 秒以内に当該電路を自動的に遮断する装置を施設するときは、500Ω）以下であること。

C種接地工事

接地抵抗値は、10Ω（低圧電路において、地絡を生じた場合に 0.5 秒以内に当該電路を自動的に遮断する装置を施設するときは、500Ω）以下であること。

第 36 条（地絡遮断装置の施設）より抜粋

金属製外箱を有する使用電圧が 60V を越える低圧の機械器具であって、人が容易にさわるおそれがある場所に施設するものに接続する電路には、電路に地絡を生じたときに自動的に電路を遮断する装置を施設すること。

● **労働安全衛生規則**

第 36 条（特別教育を必要とする業務）より抜粋

法第五十九条第三項の厚生労働省令で定める危険又は有害な業務は次のとおりとする。

三　アーク溶接機を用いて行う金属の溶接、溶断等（以下［アーク溶接等］という。）の業務

第 39 条（特別教育の細目）より抜粋

前二条及び第五百九十二条の七に定めるもののほか、第三十六条第一号から第十三号まで、第二十七号及び第三十号から第三十六号までに掲げる業務に係る特別教育の実施について必要な事項は、厚生労働大臣が定める。

安全衛生特別教育規程より抜粋

労働安全衛生規則（昭和四十七年労働省令第三十二号）第三十九条の規程に基づき、安全衛生特別教育規程を次のように定め、昭和四十七年十月一日から適用する。

（アーク溶接等の業務に係る特別教育）

第四条 安衛則第三十六条第三号に掲げるアーク溶接等の業務に係る特別教育は、学科教育及び実技教育により行うものとする。

2　前項の学科教育は、次の表の上欄に掲げる科目に応じ、それぞれ、同表の中欄に掲げる範囲について同表の下欄に掲げる時間以上行うものとする。(表)

科目	範囲	時間
アーク溶接等に関する知識	アーク溶接等の基礎理論 電気に関する基礎知識	一時間
アーク溶接装置に関する基礎知識	直流アーク溶接機 交流アーク溶接機 交流アーク溶接機用自動電撃防止装置 溶接棒等及び溶接棒等のホルダー配線	三時間
アーク溶接等の作業の方法に関する知識	作業前の点検整備 溶接、溶断等の方法 溶接部の点検 作業後の処置 災害防止	六時間
関係法令	法、令及び安衛則中の関係条項	一時間

3　第一項の実技教育は、アーク溶接装置の取扱い及びアーク溶接等の作業の方法について、十時間以上行うものとする。

⑮　関係法規について（つづき）

● **労働安全衛生規則（つづき）**

第 325 条（強烈な光線を発散する場所）より抜粋

事業者は、アーク溶接のアークその他強烈な光線を発散して危険のおそれのある場所については、これを区画しなければならない。ただし、作業上やむを得ないときは、この限りでない。

2　事業者は、前項の場所については、適当な保護具を備えなければならない。

第 333 条　（漏電による感電の防止）より抜粋

事業者は、電動機を有する機械又は器具（以下「電動機械器具」という。）で、対地電圧が 150V をこえる移動式若しくは可搬式のもの又は水等導電性の高い液体によって湿潤している場所その他鉄板上、鉄骨上、定盤上等導電性の高い場所において使用する移動式若しくは可搬式のものについては、漏電による感電の危険を防止するため、当該電動機械器具が接続される電路に、当該電路の定格に適合し、感度が良好であり、かつ、確実に作動する感電防止用漏電しや断装置を接続しなければならない。

2　事業者は、前項に規定する措置を講ずることが困難なときは、電動機械器具の金属製外わく、電動機の金属製外被等の金属部分を、次に定めるところにより接地して使用しなければならない。

一　接地極への接続は、次のいずれかの方法によること。

イ　一心を専用の接地線とする移動電線及び一端子を専用の接地端子とする接続器具を用いて接地極に接続する方法

ロ　移動電線に添えた接地線及び当該電動機械器具の電源コンセントに近接する箇所に設けられた接地端子を用いて接地極に接続する方法

二　前号イの方法によるときは、接地線と電路に接続する電線との混用及び接地端子と電路に接続する端子との混用を防止するための措置を講ずること。

三　接地極は、十分に地中に埋設する等の方法により、確実に大地と接続すること。

第 593 条（呼吸用保護具等）より抜粋

事業者は、著しく暑熱又は寒冷な場所における業務、多量の高熱物体、低温物体又は有害物を取り扱う業務、有害な光線にさらされる業務、ガス、蒸気又は粉じんを発散する有害な場所における業務、病原体による汚染のおそれの著しい業務その他有害な業務においては、当該業務に従事する労働者に使用させるために、保護衣、保護眼鏡、呼吸用保護具等適切な保護具を備えなければならない。

● **粉じん障害防止規則**

第 1 条（事業者の責務）より抜粋

事業者は、粉じんにさらされる労働者の健康障害を防止するため、設備、作業工程又は作業方法の改善、作業環境の整備等必要な措置を講ずるよう努めなければならない。

第 2 条（定義等）より抜粋

粉じん作業、別表第一に掲げる作業のいずれかに該当するものをいう。

別表第一（第二条、第三条関係）

1～19,21～23・・・省略

20・・・屋内、坑内又はタンク、船舶、管、車両等の内部において、金属を溶断し、又はアークを用いてガウジングする作業

20の2・・・金属をアーク溶接する作業

⑯　アフターサービスについて

◆　**保証書**

（別に添付しております。）
保証書は必ず内容をよくお読みの上、大切に保管してください。

なお、保証登録票は必要事項をご記入の上、必ず弊社までご返却ください。

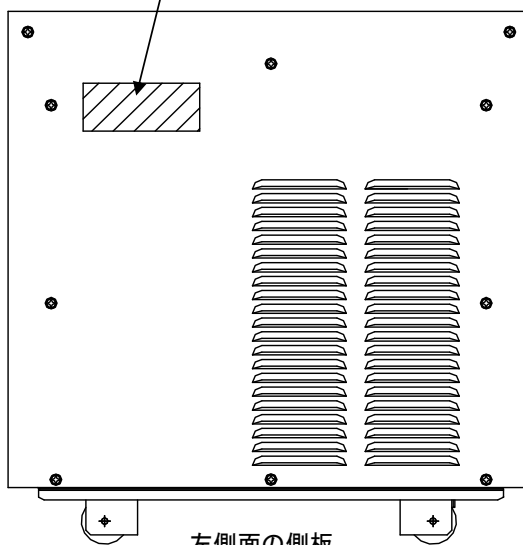
保守点検・修理のご用命は、ダイヘンテクノスの各サービスセンターへご連絡ください。

◆　**修理を依頼されるとき**

1．１２．５項の「故障とその対策」に従って調べてください。

2. 連絡していただきたい内容

・ご住所・ご氏名・電話番号
・形式
・製造年・製造番号
・故障または異常の詳しい内容

左側面の側板

長年培った溶接技術・ノウハウを活かした製品ラインナップで

皆様の多様なニーズにお応えし、ダイヘンならではのソリューションをご提供します。

ダイヘンサービス網一覧表

当社製品のアフターサービス及び溶接技術に関するお問い合せは、
ダイヘンテクノスの各サービスセンターへご用命ください。

株式会社ダイヘンテクノス

〒658-0033 兵庫県神戸市東灘区向洋町西４丁目１番 ☎(078)275－2043 FAX(078)845－8205

北海道サービスセンター	〒003-0022	北海道札幌市白石区南郷通1丁目南9番5号	☎(011)846－2650	FAX(011)846－2651
東北サービスセンター	〒981-3133	宮城県仙台市泉区泉中央４丁目７－７	☎(022)218－0391	FAX(022)218－0621
大宮サービスセンター	〒330-0856	埼玉県さいたま市大宮区三橋２丁目１６番	☎(048)651－0048	FAX(048)651－0124
東京サービスセンター	〒242-0001	神奈川県大和市下鶴間２３０９－２	☎(046)273－7000	FAX(046)273－7005
長野サービスセンター	〒399-0034	長野県松本市野溝東１丁目１１番２７号	☎(0263)28－8080	FAX(0263)28－8271
静岡サービスセンター	〒430-0852	静岡県浜松市中区領家２丁目１２番１５号	☎(053)468－0460	FAX(053)463－3194
中部サービスセンター	〒464-0057	愛知県名古屋市千種区法王町１丁目１３番地	☎(052)752－2366	FAX(052)752－2771
豊田サービスセンター	〒473-0932	愛知県豊田市堤町寺池上70番地1	☎(0565)53－1123	FAX(0565)53－1125
北陸サービスセンター	〒920-0027	石川県金沢市駅西新町３丁目16番11号	☎(076)234－6291	FAX(076)221－8817
六甲サービスセンター	〒658-0033	兵庫県神戸市東灘区向洋町西４丁目１番	☎(078)275－2043	FAX(078)845－8205
岡山サービスセンター	〒700-0951	岡山県岡山市北区田中１３３－１０１	☎(086)805－4742	FAX(086)243－6380
中国サービスセンター	〒733-0035	広島県広島市西区南観音２丁目３番３号	☎(082)503－3378	FAX(082)294－6280
四国サービスセンター	〒764-0012	香川県仲多度郡多度津町桜川１丁目３番８号	☎(0877)56－6033	FAX(0877)33－2155
九州サービスセンター	〒816-0934	福岡県大野城市曙町２丁目１番８号	☎(092)583－6210	FAX(092)573－6107

ダイヘン溶接メカトロシステム株式会社

北日本営業部(東北FAセンター)	〒981-3133	宮城県仙台市泉区泉中央４丁目７－７	☎(022)218－0391	FAX(022)218－0621
札幌営業所(北海道FAセンター)	〒003-0022	北海道札幌市白石区南郷通1丁目南9番5号	☎(011)846－2650	FAX(011)846－2651
釧路営業所	〒085-0035	北海道釧路市共栄大通9丁目1番K&Mビル1011号室	☎(0154)32－7297	FAX(0154)32－7298
関東営業部(大宮FAセンター)	〒330-0856	埼玉県さいたま市大宮区三橋2丁目16番	☎(048)651－6188	FAX(048)651－6009
北関東営業所	〒323-0822	栃木県小山市駅南町4丁目20番2号	☎(0285)28－2525	FAX(0285)28－2520
新潟営業所	〒950-0941	新潟県新潟市中央区女池7丁目25番4号	☎(025)284－0757	FAX(025)284－0770
太田営業所	〒373-0847	群馬県太田市西新町14－10(㈱ナチロボットエンジニアリング内)	☎(0276)61－3791	FAX(0276)61－3793
東京営業部	〒105-0002	東京都港区愛宕1丁目3番4号（愛宕東洋ビル10階）	☎(03)5733－2960	FAX(03)5733－2961
千葉営業所	〒273-0004	千葉県船橋市南本町7－5（ストークマンション1階）	☎(047)437－4661	FAX(047)437－4670
横浜営業所(東京FAセンター)	〒242-0001	神奈川県大和市下鶴間２３０９－２	☎(046)273－7111	FAX(046)273－7121
長野営業所	〒399-0034	長野県松本市野溝東１丁目１１番２７号	☎(0263)28－8080	FAX(0263)28－8271
中部営業部(中部FAセンター)	〒464-0057	愛知県名古屋市千種区法王町1丁目１３番地	☎(052)752－2322	FAX(052)752－2661
富士営業所	〒417-0061	静岡県富士市伝法３０８８－６	☎(0545)52－5273	FAX(0545)52－5283
静岡営業所(静岡FAセンター)	〒430-0852	静岡県浜松市中区領家2丁目１2番１5号	☎(053)463－3181	FAX(053)463－3194
豊田営業所	〒473-0932	愛知県豊田市堤町寺池上70番地1	☎(0565)53－1123	FAX(0565)53－1125
北陸営業所(北陸FAセンター)	〒920-0027	石川県金沢市駅西新町３丁目16番11号	☎(076)221－8803	FAX(076)221－8817
関西営業部(六甲FAセンター)	〒658-0033	兵庫県神戸市東灘区向洋町西４丁目１番	☎(078)275－2030	FAX(078)845－8201
京滋営業所(京滋FAセンター)	〒520-3024	滋賀県栗東市小柿7丁目1番25号	☎(077)554－4495	FAX(077)554－4493
中国営業部(広島FAセンター)	〒733-0035	広島県広島市西区南観音2丁目3番3号	☎(082)294－5951	FAX(082)294－6280
岡山営業所(岡山FAセンター)	〒700-0951	岡山県岡山市北区田中１３３－１０１	☎(086)243－6377	FAX(086)243－6380
福山営業所	〒721-0907	広島県福山市春日町2丁目8番3号(ハイグレース山口103号)	☎(084)941－4680	FAX(084)943－8379
四国営業部(四国FAセンター)	〒764-0012	香川県仲多度郡多度津町桜川１丁目３番８号	☎(0877)33－0030	FAX(0877)33－2155
九州営業部(九州FAセンター)	〒816-0934	福岡県大野城市曙町２丁目１番８号	☎(092)573－6101	FAX(092)573－6107
長崎営業所	〒850-0004	長崎県長崎市下西山町10番6号(大蔵ビル101号)	☎(095)824－9731	FAX(095)822－6583
南九州営業所	〒869-1101	熊本県菊池郡菊陽町津久礼2268－38	☎(096)233－0105	FAX(096)233－0106
大分営業所	〒870-0142	大分県大分市三川下2丁目7番28号（KAZUビル）	☎(097)553－3890	FAX(097)553－3893

溶接機事業部 〒658-0033 兵庫県神戸市東灘区向洋町西４丁目１番 ☎(078)275－2004 FAX(078)845－8199

2014. 12